RV®

ISO 14001 E055

ISO 9001 JQA-1190

精密減速機 RV™

高速ギヤヘッド

GH

GH シリーズ

Nabtesco

GHシリーズは
サーボモータの能力を最大限に引き出す
高速ギヤヘッドです。

GH シリーズは、世界中のさまざまな用途や市場での使用実績を
誇る精密減速機RVをもとに、さらに使いやすさを追求しました。

GH 7

GH 17

GH 24

GH 40

目 次

特長と構造 02

作動原理 03

仕様一覧表 04

技術資料

GH シリーズ 御検討にあたって 06

用語説明 07

選定フローチャート 08

性 能 10

型式コード表示 11

外形寸法図 減速機本体 12

型式コードの選定について(ご注意) 17

外形寸法図 インプットスプラインセット 18

外形寸法図 モータフランジ 22

標準品以外の組合せ 24

設計上の注意 26

付 録 30

保 証 巻末

特長と構造

高信頼性
高剛性
高精度
高速

両持支持機構、ピン歯車機構の採用により

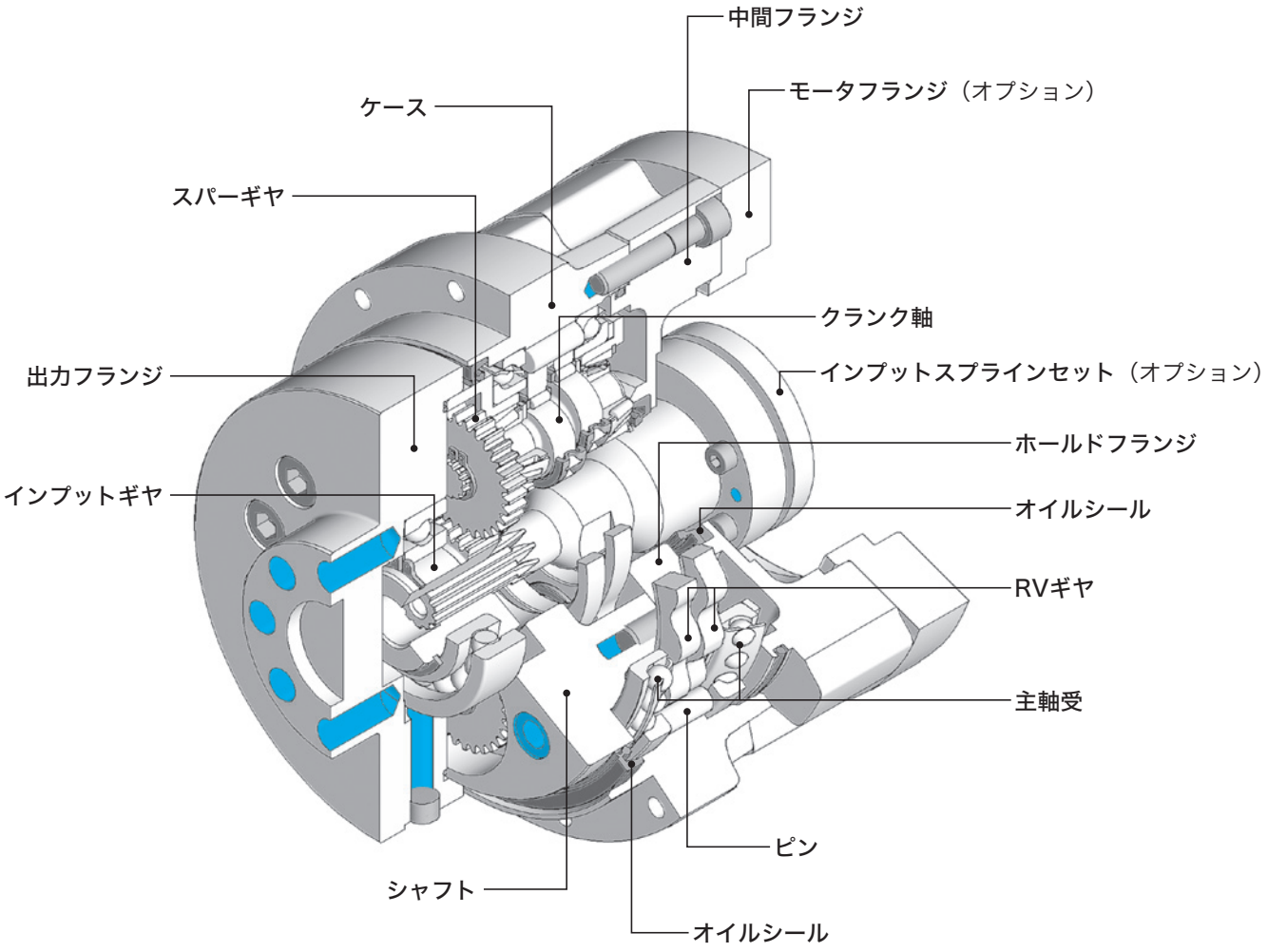
① 定格トルクの7倍のトルクがかかっても壊れない
② 剛性が大きく、バックラッシが小さい［6 arc.min.（分）］
③ 低減速比（1/11～1/31）で高出力回転が出せる
④ トルク密度が高い

大荷重支持

大きな荷重を直接支持するために、主軸受（大型アンギュラ玉軸受）を内蔵している

使い易さの追求

① 納入時にグリースを封入している
② 専用インプットスプラインおよびモータフランジの採用でモータが簡単に取りつけられる



■ 回転方向　出力軸の回転方向は、インプットスプラインの回転方向と同一です。

作動原理

1. サーボモータの回転がインプットギヤからスパーギヤに伝わり、インプットギヤとスパーギヤの歯数比分増減速されます。これが第1減速部です。〈図1〉

2. クランク軸は、スパーギヤに直結されており、スパーギヤと同じ回転数で回転します。〈図1〉

3. クランク軸の偏心部には、ニードルベアリングを介してRVギヤが2枚取り付けられています（RVギヤが2枚あるのは力のバランスをとるため）。〈図2〉

4. クランク軸が回転すると、偏心部に取り付けられたRVギヤも偏心運動（クランク運動）します。〈図2〉

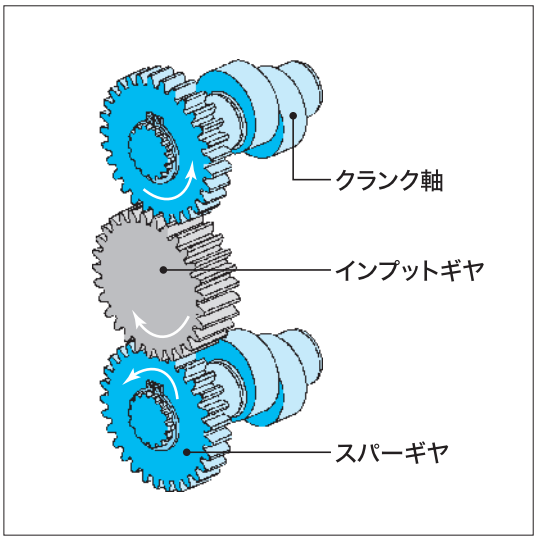
5. 一方、ケース内側のピン溝には、RVギヤの歯数より1本多いピンが等ピッチで配列されています。〈図3〉

6. クランク軸が1回転すると、RVギヤはピンに接触しながら1回偏心運動（クランク運動）します。その結果、クランク軸の回転方向と逆の方向に1歯分RVギヤが回転します。〈図3〉

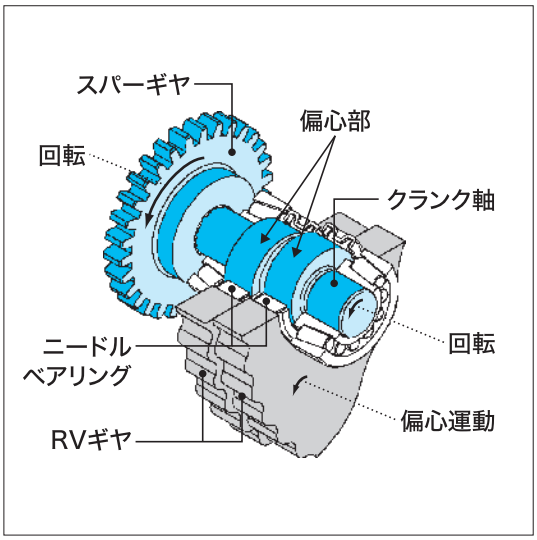
7. その回転を、クランク軸を介してシャフト（出力軸）に伝えます。その時、クランク軸に対しシャフトの回転数をピンの本数分減速することが出来ます。これが第2減速部です。〈図3〉

8. 総減速比は、第1減速部の減速比と第2減速部の減速比の積になります。

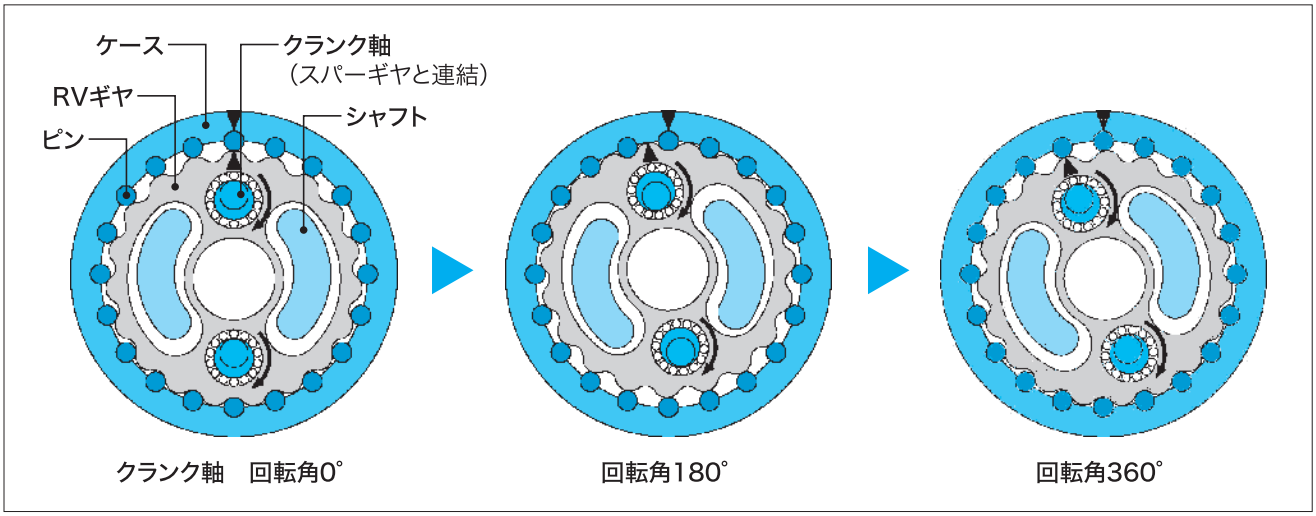
■ 図1. 第1減速部



■ 図2. クランク軸部



■ 図3. 第２減速部



仕様一覧表

定格表〔※1〕

型番	速比記号	速比	定格トルク(To) Nm (Kgfm)	定格出力回転数(No) rpm	許容トルク 起動・停止 Nm (Kgfm)	許容トルク 瞬時最大 Nm (Kgfm)	許容出力回転数〔※2〕 連続運転時 rpm	許容出力回転数〔※2〕 間欠運転時 rpm	バックラッシ arc.min.	ロストモーション(代表値) arc.min.	バネ定数代表値 Nm/arc.min (Kgfm/arc.min.)	慣性モーメントI (I=GD²/4) 入力軸換算値〔※3〕 Kgm²	質量 (Kg)
GH7	11	461/41	69 (7)	50	206 (21)	480 (49)	150	270	6	6	20 (2)	4.25×10^{-5}	8
	21	21										2.42×10^{-5}	
	31	153/5										1.88×10^{-5}	
GH17	11	11	167 (17)	50	500 (51)	1166 (119)	150	270	6	6	45 (4.6)	1.90×10^{-4}	15.5
	21	21										1.00×10^{-4}	
	31	31										7.71×10^{-5}	
GH24	11	11	235 (24)	50	706 (72)	1646 (168)	150	250	6	6	65 (6.6)	1.48×10^{-4}	15.5
	21	21										6.56×10^{-5}	
	31	31										4.72×10^{-5}	
GH40	11	419/39	392 (40)	50	1176 (120)	2744 (280)	150	250	6	6	108 (11)	8.26×10^{-4}	35.5
	21	21										4.10×10^{-4}	
	31	723/23										3.06×10^{-4}	
GH100	21	20.375	980 (100)	50	2942 (300)	6865 (700)	65	135	10	10	382 (39)	1.49×10^{-3}	90
	31	31.4										1.14×10^{-3}	

※1. 定格表は減速機単体の仕様値を表しています。
※2. 許容出力回転数は稼働率によって発熱による制約を受ける場合があります。
　　1サイクル当たりの稼働率が50%を超える場合や、連続運転時の許容出力回転数を超えてご使用の場合は弊社へお問い合わせ下さい。
※3. 慣性モーメントは減速機本体とインプットギヤを考慮した値です。インプットスプラインの慣性モーメントは含まれておりません。

注記
1. モータのメカブレーキにより減速機に瞬間的な過大トルクが発生します。その値が瞬時最大許容トルクを超えないように使用してください。
2. 上記仕様は、弊社評価方法に基づくものであり、お客様におかれましては搭載される実機の使用条件で問題無きことをご確認の上、本製品をご使用願います。

主軸受の容量

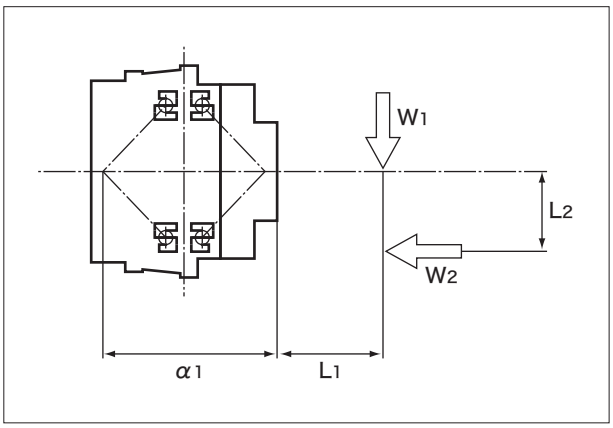
型番	許容モーメント(Mo) Nm (Kgfm)	許容スラストカ(W) N (Kgf)	寸法α1 フランジタイプ mm	寸法α1 シャフトタイプ mm
GH7	460 (47)	1372 (140)	133.3	155.3
GH17	804 (82)	1960 (200)	156.9	200.1
GH24	843 (86)	2940 (300)	152.1	211.1
GH40	1823 (186)	2940 (300)	198.1	277.1
GH100	4900 (500)	5586 (570)	262.0	–

負荷モーメント

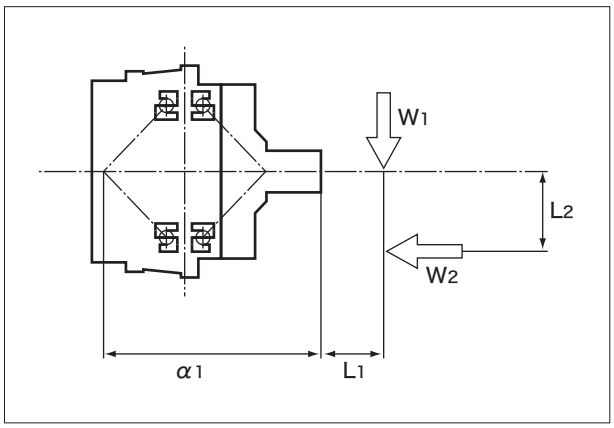
$$Mc = \{W_1 \times (\alpha_1 + L_1) + W_2 \times L_2\} \times 10^{-3}$$
$$Mc \leqq Mo$$

Mc：負荷モーメント (Nm)
W1, W2：荷重 (N)
(α1+L1) , L2：荷重作用点迄の距離 (mm)
L1：出力軸取付面から荷重点迄の距離 (mm)

■ フランジタイプ 外部荷重線図



■ シャフトタイプ 外部荷重線図



技 術 資 料

GH シリーズ 御検討にあたって

本製品は、高精度・高剛性を特徴としておりますが、その特徴を十分に発揮するために様々な制限事項の遵守や適切な選定が必要となります。そのため、本技術資料をよくお読みになり、実際の使用環境・使用方法及び使用状況の情報から適切な型式を選択し、ご採用くださいますようお願いします。

輸出について

- 本製品を輸出する際、最終使用者が軍事関係であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、「外国為替管理法」の定める輸出規制の対象となることがありますので、事前に十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。

使用用途について

- 本製品の故障や誤動作が直接人命をおびやかしたり、人体に影響を及ぼす恐れがある装置（原子力設備、航空宇宙機器、交通機器、医療機器、各種安全装置など）に使用する場合、その都度検討が必要ですので、弊社代理店または最寄りの営業所へご連絡ください。

安全対策について

- 本製品は厳重な品質管理のもとに製造していますが、誤操作や誤使用の結果、故障や物損・人身事故を招く場合があります。独立した安全装置の設置など十分な安全対策を行ってください。

カタログに示す製品仕様について

- 本カタログに示す仕様は、弊社評価方法に基づくものであり、お客様におかれましては搭載される実機の使用条件で問題無きことをご確認の上、本製品をご使用願います。

使用環境について

減速機は、以下のような環境でご使用ください。

- 周辺温度が -10～40°Cの範囲内の場所
- 湿度が85%以下で結露のない場所
- 海抜が1000m以下の場所
- 換気の良い場所

また、以下のような場所には設置しないでください。

- 塵埃の多い場所
- 風雨の影響を直接受ける屋外
- 引火性・爆発性・腐食性ガスのある雰囲気および可燃物の近く
- 周囲機器からの伝熱・ふく射熱、及び直射日光による加熱がある場所
- 磁界や振動が発生し、モータの性能に影響を及ぼす場所

注記：1 使用環境を満たせない場合は、あらかじめ弊社にご相談ください。
2 特殊環境（クリーンルーム、食品用設備、濃アルカリ、高圧蒸気がかかる等）で使用される場合は、あらかじめ弊社にご相談ください。

メンテナンスについて

- 潤滑剤は20,000時間を標準交換時間として定めております。ただし、減速機表面温度が40°C以上で使用する場合、潤滑剤の劣化・汚損チェックを行い、潤滑剤交換周期を早める必要があります。

減速機の温度について

- 高負荷・高デューティ比の使用では減速機が過熱して許容温度を超える可能性があります。減速機の表面温度が60°Cを超えないよう冷却状態に注意してください。表面温度が60°Cを超えて使用すると破損する恐れがあります。

減速機出力回転角度について

- 旋回角度が小さい範囲（10°以下）の場合、潤滑不良及び内部部品が受ける荷重が集中することで、減速機の定格寿命が低下する可能性があります。

  注記：出力回転角度が10°以下でご使用の場合は弊社にご相談ください。

その他資料について

- 安全に関する情報や、詳細な製品取扱方法につきましては、取扱説明書に記載しております。
  取扱説明書は以下のウェブサイトより、ダウンロードできます。

http://precision.nabtesco.com/

用語説明

定格寿命

定格トルク、定格出力回転数で運転した場合の寿命時間を“定格寿命”といい、GHシリーズの場合は6000Hrです。

起動・停止許容トルク

起動、停止には回転部の慣性トルクが付加され、定常時に比べ大きな負荷トルクが減速機にかかります。この時の許容値を“起動・停止許容トルク”といいます。

注意：起動、停止にかかる負荷トルクが起動・停止許容トルクを越えないように使用してください。

瞬時最大許容トルク

非常停止や外部からの衝撃により大きなトルクが減速機にかかる場合があります。この時の許容値を“瞬時最大許容トルク”といいます。

注意：モータのメカブレーキ等により減速機に瞬間的に過大トルクが発生する場合があります。その値が瞬時最大許容トルクを超えないように使用してください。

許容出力回転数［連続運転時］

1サイクル当たりの減速機の稼働率が50%を超えるような運転パターン時の回転数許容値を“許容出力回転数［連続運転時］”といいます。

注意：減速機のケース温度が60℃以下となるような環境および運転条件で使用してください。

許容出力回転数［間欠運転時］

最大トルクが減速機の定格トルク以下で、しかも1サイクル当たりの減速機の稼働率が30%を超えないような運転パターン時の回転数の許容値を“許容出力回転数［間欠運転時］”といいます。

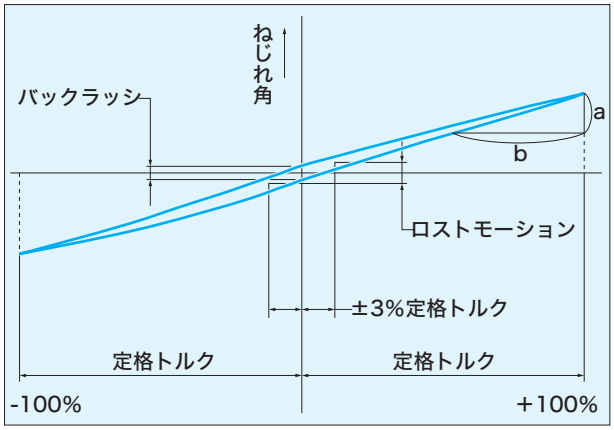
注意：減速機のケース温度が60℃以下となるような環境および運転条件で使用してください。

剛性（バネ定数・ロストモーション）とバックラッシ

入力軸を固定して、出力軸にトルクを加えるとトルクに応じたねじれを生じ、ヒステリシス曲線を描きます。

- b/aを“バネ定数”といいます。
- 定格トルクの±3%におけるヒステリシス曲線幅の中間点のねじれ角を“ロストモーション”といいます。
- ヒステリシス曲線のトルク「ゼロ」におけるねじれ角を“バックラッシ”といいます。

■ ヒステリシス曲線

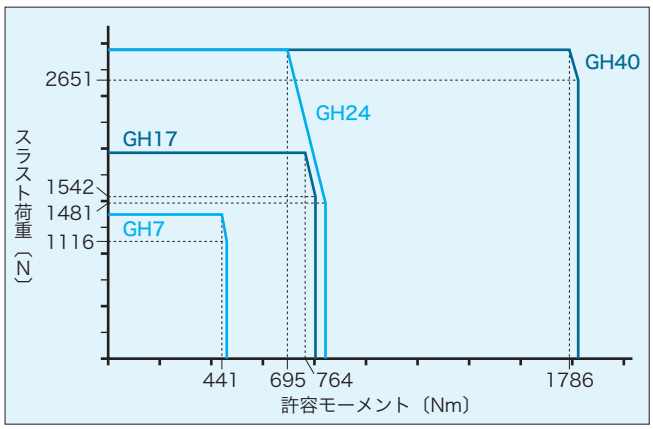


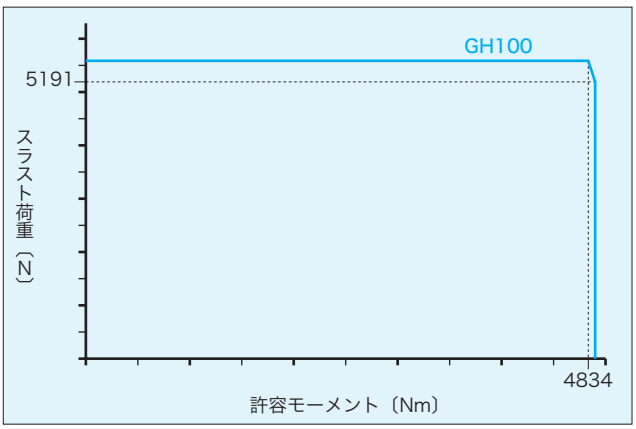
許容モーメント、許容スラストカ

減速機に外部荷重により、モーメント又はスラスト力が常時かかる場合があります。この時の許容値を“許容モーメント”および“許容スラスト力”といいます。

注意：負荷モーメントとスラスト荷重が同時に作用する場合は、許容モーメント線図の範囲内で使用してください。

■ 許容モーメント線図





選定フローチャート

減速機に作用する負荷トルクの状態を確認してください。
負荷サイクル線図に1例を示します。

①負荷特性の検討

● 平均負荷トルクの検討(Tm)
● 平均出力回転数の検討(Nm)

$$T_m = \sqrt[\frac{10}{3}]{\frac{t_1 \cdot N_1 \cdot T_1^{\frac{10}{3}} + t_2 \cdot N_2 \cdot T_2^{\frac{10}{3}} + \cdots t_n \cdot N_n \cdot T_n^{\frac{10}{3}}}{t_1 \cdot N_1 + t_2 \cdot N_2 + \cdots t_n \cdot N_n}}$$

$$N_m = \frac{t_1 \cdot N_1 + t_2 \cdot N_2 + \cdots t_n \cdot N_n}{t_1 + t_2 + \cdots t_n}$$

負荷を下げる

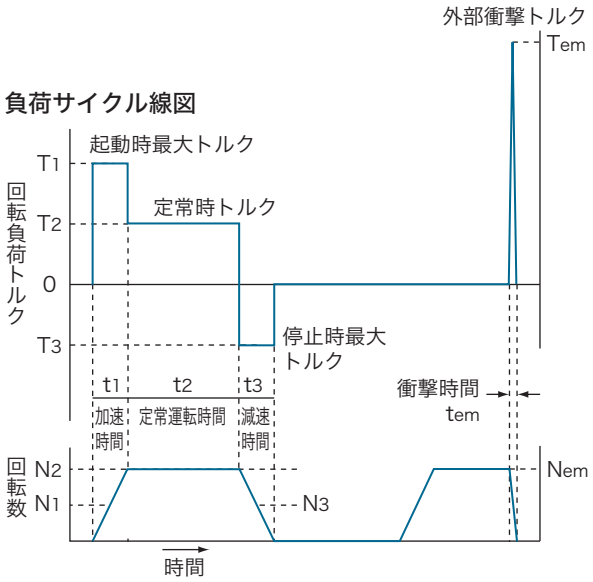
定格表から型番の仮選定

減速機の型番を上げる

寿命計算 (Lh)

$$L_h = 6000 \times \frac{N_o}{N_m} \times \left(\frac{T_o}{T_m}\right)^{\frac{10}{3}}$$

負荷サイクル線図



Lh≧要求寿命値 — NO

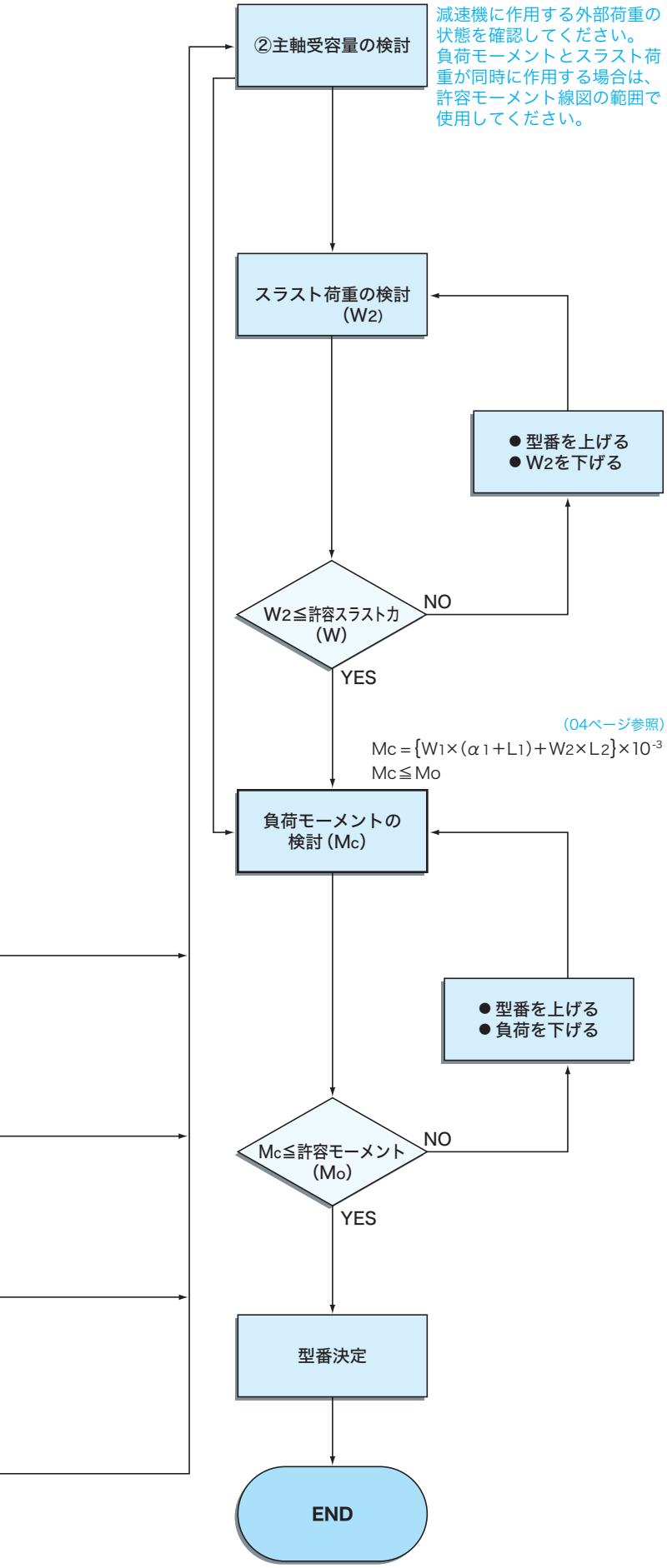
YES

- 最高出力回転数の検討 → 最高出力回転数 ≦ 許容最高出力回転数 — YES / NO
- 起動・停止トルク (T1、T3) の検討 → T1 or T3 ≦ 起動・停止許容トルク — YES / NO
- 非常停止による外部衝撃トルク(Tem)の検討 → Tem ≦ 瞬時最大許容トルク — YES / NO
  - YES → 許容作用回数計算 (Cem) → 実作用回数≦Cem — YES / NO

$$C_{em} = \frac{775 \times \left(\frac{7 \times T_o}{T_{em}}\right)^{\frac{10}{3}}}{20 \times \frac{N_{em}}{60} \times t_{em}}$$

- モータ軸が0回転の時の外部衝撃トルク(Tout)の検討 → Tout ≦ 瞬時最大許容トルク — YES / NO

Tout：推奨値



選　定　例

①負荷特性の検討

- **使用条件**

  $T_1=391Nm$　$T_2=98Nm$　$T_3=193Nm$　$T_{em}=2600Nm$

  $t_1=0.1sec$　$t_2=0.15sec$　$t_3=0.1sec$　$t_{em}=0.02sec$

  $N_1=N_3=50rpm$　$N_2=100rpm$　$N_{em}100rpm$

- **平均負荷トルク計算**

$$T_m=\sqrt[\frac{10}{3}]{\frac{0.1\times50\times391^{\frac{10}{3}}+0.15\times100\times98^{\frac{10}{3}}+0.1\times50\times193^{\frac{10}{3}}}{0.1\times50+0.15\times100+0.1\times50}}$$

$$=250Nm$$

- **平均出力回転数計算**

$$N_m=\frac{0.1\times50+0.15\times100+0.1\times50}{0.1+0.15+0.1}=71.4rpm$$

- **枠番の仮選定**

  T_m、N_mの値よりGH40を仮選定する

  $250Nm<\underline{392Nm}$（GH40の定格トルク）、$71.4rpm<\underline{150rpm}$（GH40の許容出力回転数）

- **寿命計算**

$$L_h=6000\times\frac{50}{71.4}\times\left(\frac{392}{250}\right)^{\frac{10}{3}}=18818Hr$$

$$18818>\underline{10000}$$

（要求寿命値）

- **最高出力回転数の検討**

  $100rpm<\underline{150rpm}$

  （GH40の許容出力回転数〔連続運転時〕）

- **起動停止トルクの検討**

  $T_{max}=T_1=391Nm<\underline{1176Nm}$

  （GH40の起動停止許容トルク）

- **非常停止および外部衝撃トルクの検討**

  $T_{em}=2600Nm<\underline{2744Nm}$

  （GH40の瞬時最大許容トルク）

$$C_{em}=\frac{775\times\left(\frac{7\times392}{2600}\right)^{\frac{10}{3}}}{20\times\frac{100}{60}\times0.02}=1391回$$

$$\underline{150回}<1391回$$

（実作用回数）

②主軸受容量の検討

- **外部荷重条件**

  $W_1=1350N$　$L_1=200mm$

  $W_2=900N$　$L_2=100mm$

- **スラスト荷重の検討**

  $900N<\underline{2940N}$

  （GH40の許容スラスト力）

- **負荷モーメントの検討（フランジタイプ）**

$$M_c=1350\times\frac{(198.1+200)}{1000}+900\times\frac{100}{1000}$$

$$=627Nm$$

$$627Nm<\underline{1823Nm}$$

（GH40の許容モーメント）

- **GH40に決定（全ての条件満足）**

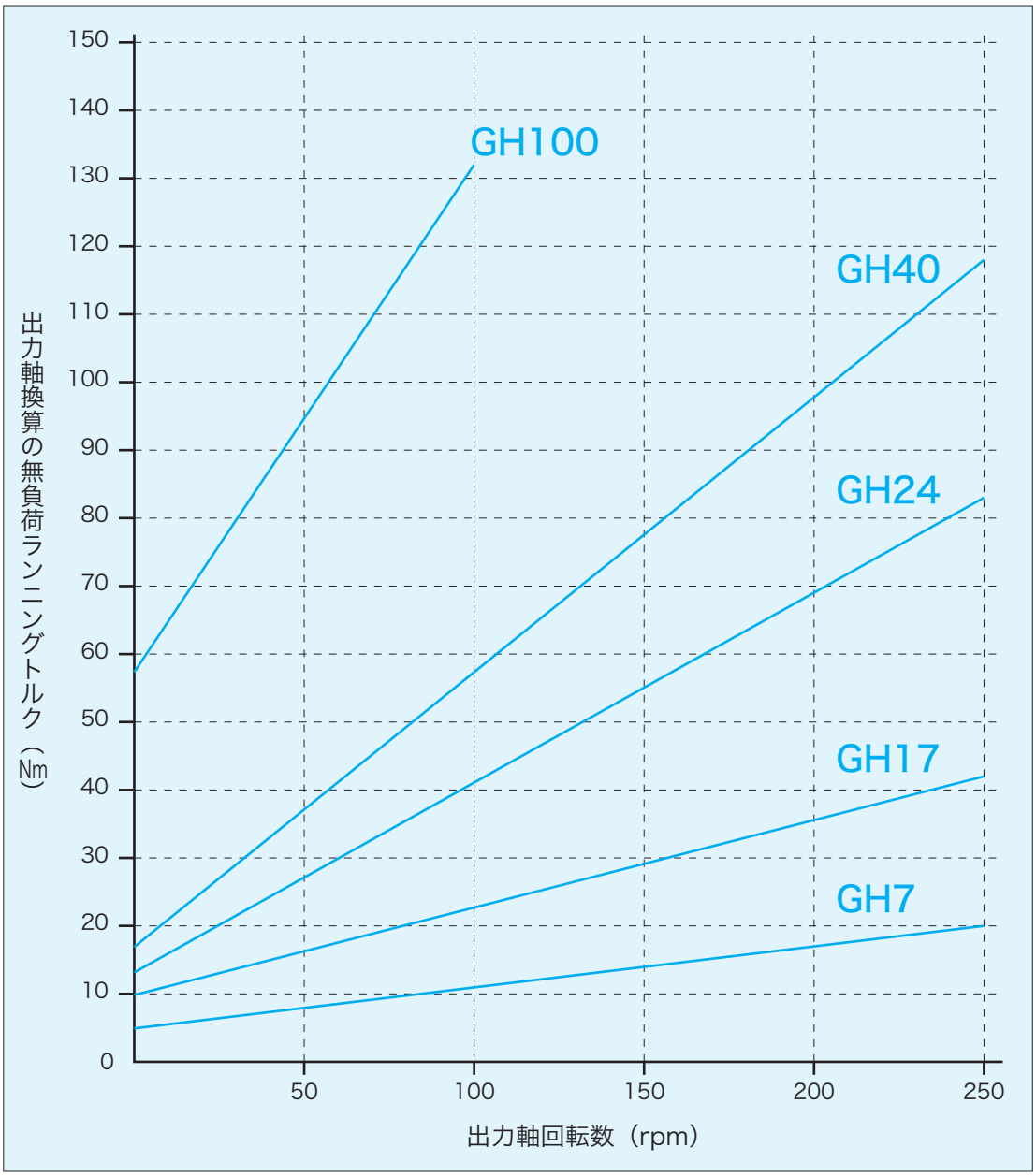
性 能

無負荷ランニングトルク

ケース温度：20℃
潤　滑　剤：グリース（モリホワイトRE00）

入力換算の無負荷ランニングトルクは、下記の式で算出してください。

$$\text{入力軸換算の無負荷ランニングトルク (Nm)} = \frac{\text{出力軸換算の無負荷ランニングトルク (Nm)}}{\text{速比値}}$$



型式コード表示

ご注文、ご照会の際は下記の型式コードでご指示ください。

GH 7 — 21 — A — B — P

①型番
7
17
24
40
100

②速比記号
11
21
31

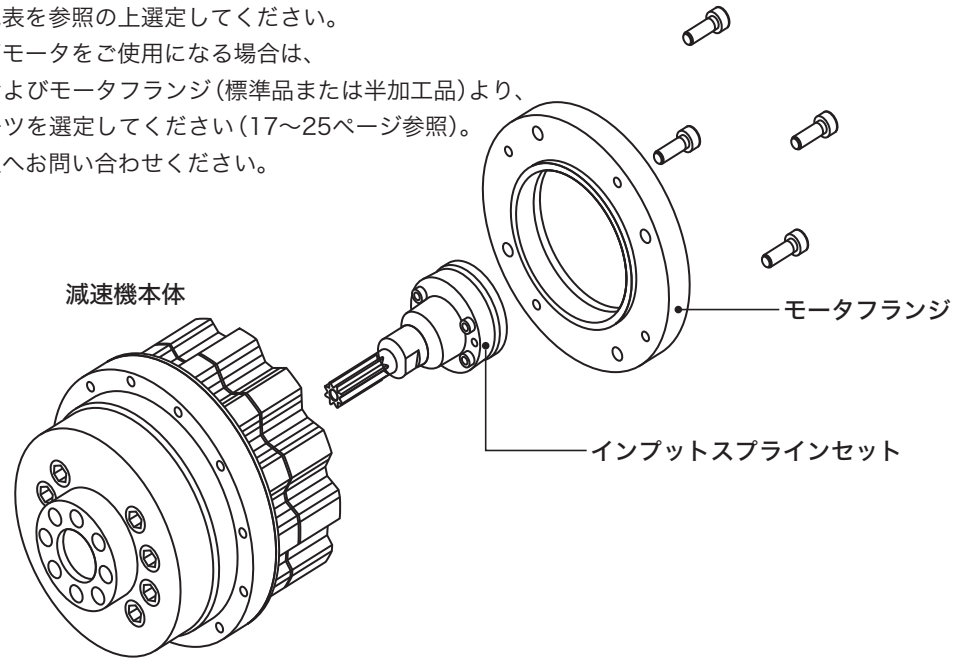
③インプットスプライン記号	
標準品	A～ZZ
半加工品	Y1 Y2
無し	Z

④モータフランジ記号	
標準品	A～ZZ
半加工品	Y1
無し	Z

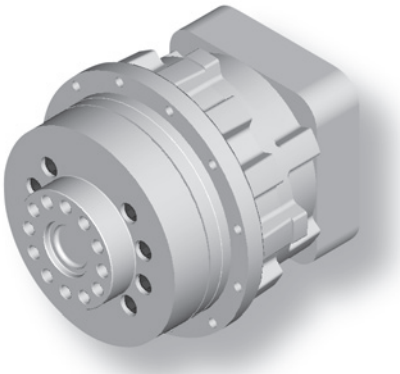
出力軸形状記号	
フランジ	P
シャフト	S

型式コードの選定

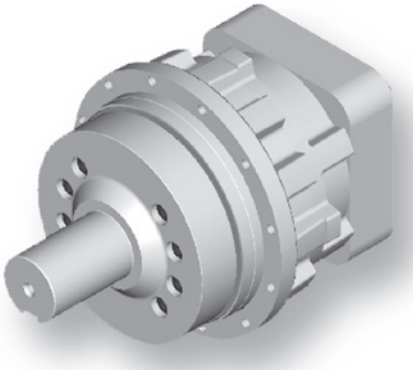
1. GH100の速比記号は21、31のみとなります。
2. GH100は出力フランジタイプのみとなります。
3. 型式コードは、型式コード早見表を参照の上選定してください。
4. 型式コード早見表にないサーボモータをご使用になる場合は、
   インプットスプラインセットおよびモータフランジ（標準品または半加工品）より、
   ご使用サーボモータに合うパーツを選定してください（17～25ページ参照）。
5. その他特殊仕様については弊社へお問い合わせください。



出力軸形状



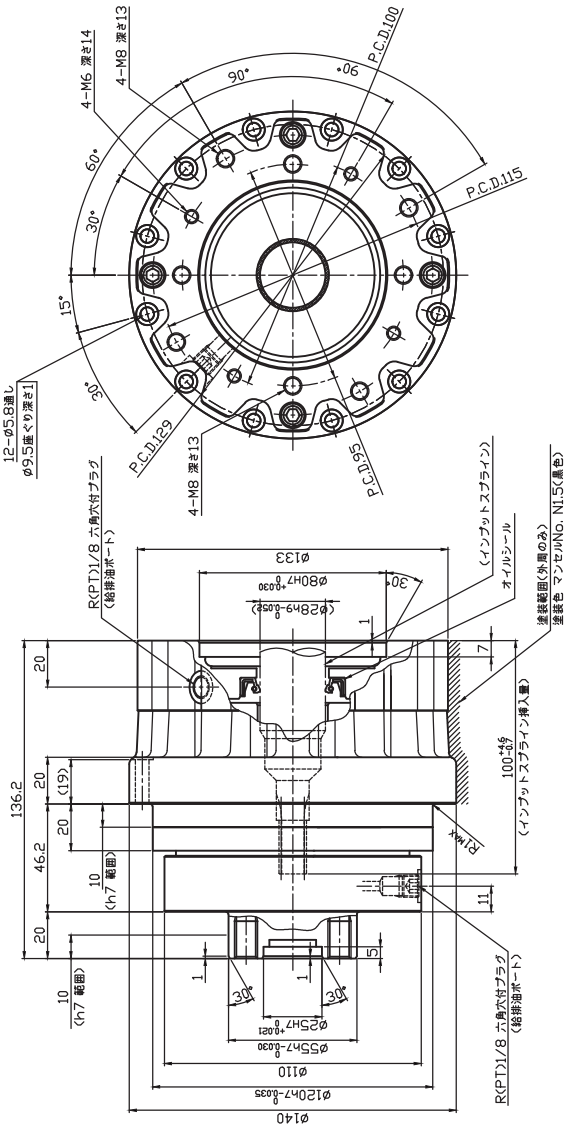
出力フランジタイプ

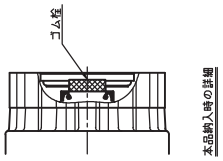


出力シャフトタイプ

外形寸法図　減速機本体

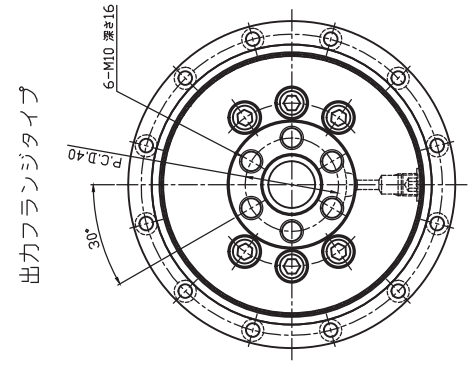
GH7



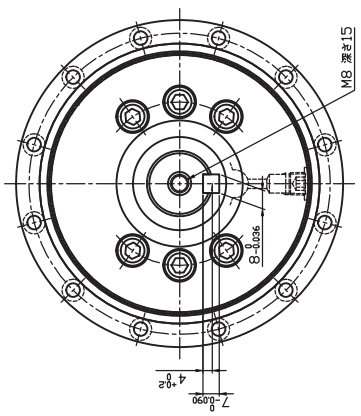


注記
全長には、モータフランジの長さは含まれておりません。

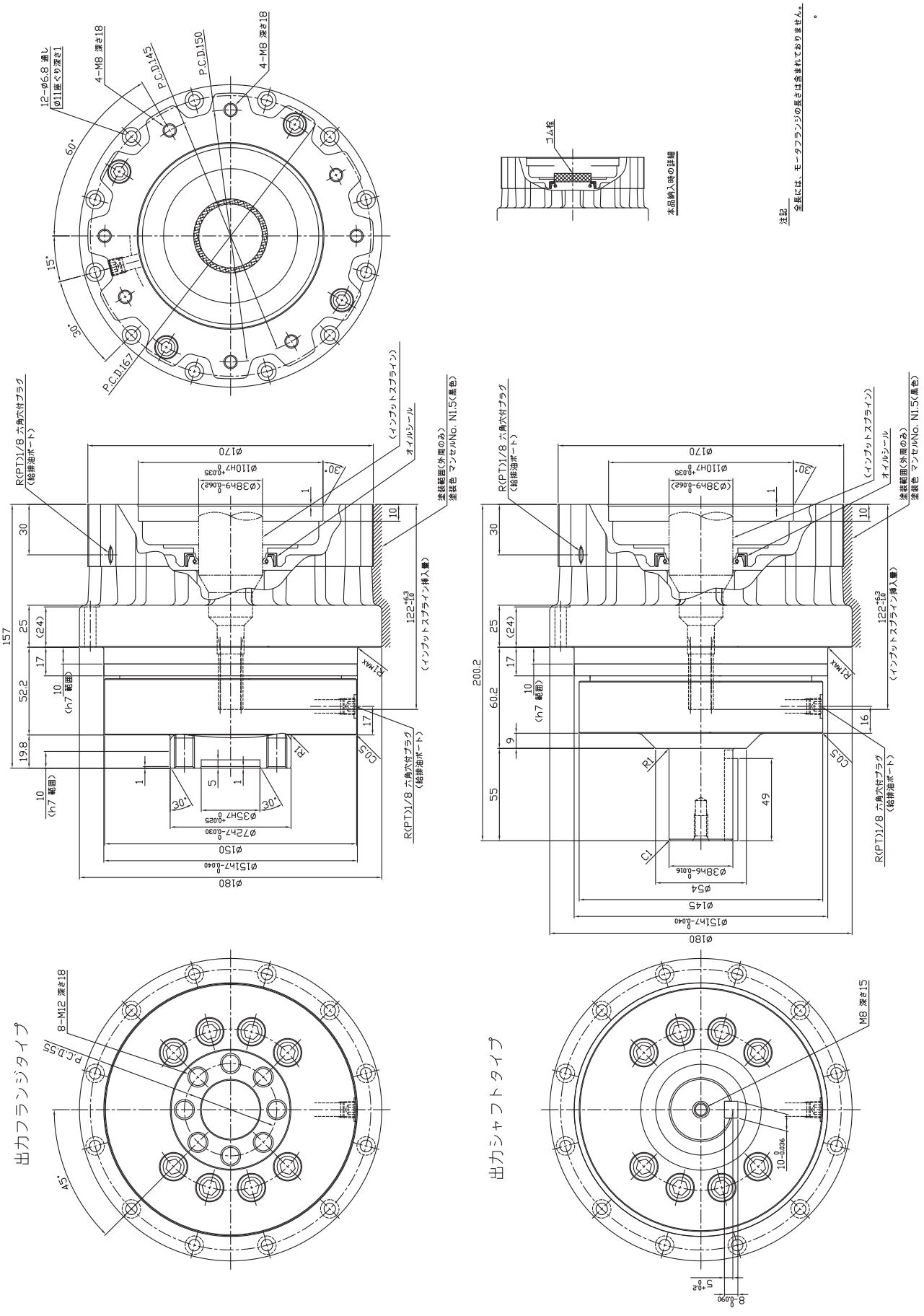
出力フランジタイプ



出力シャフトタイプ

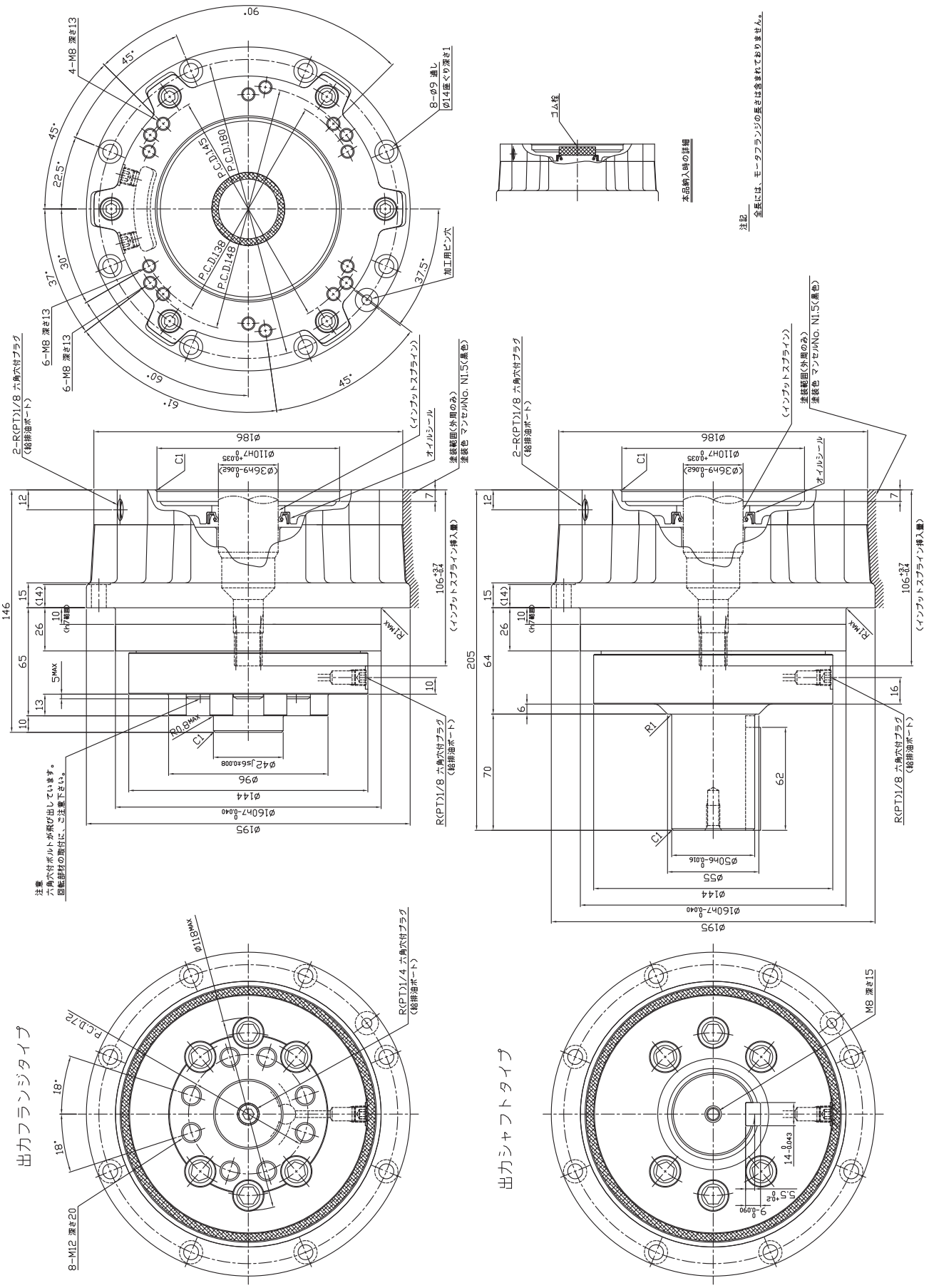


GH17

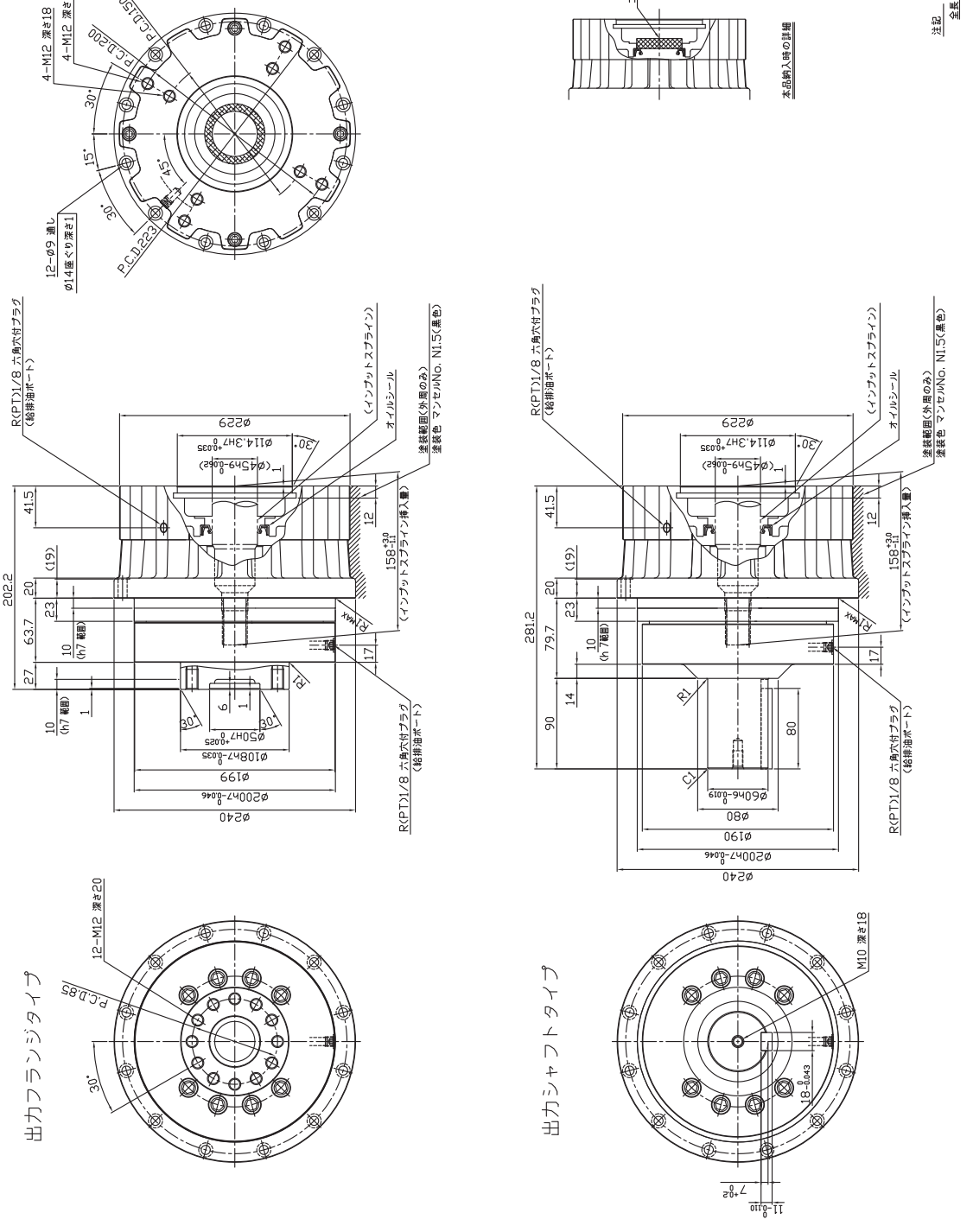

出力フランジタイプ
出力シャフトタイプ
本品納入時の詳細
ゴム栓
注記
全長には、モータフランジの長さは含まれておりません。
(インプットスプライン)
オイルシール
塗装範囲(外周のみ)
塗装色 マンセルNo. N1.5(黒色)
(インプットスプライン挿入量)
R(PT)1/8 六角穴付プラグ
(給排油ポート)
4-M8 深さ18
P.C.D.145
P.C.D.150
12-ø6.8 通し
ø11座ぐり深さ1
P.C.D.167
8-M12 深さ18
P.C.D.155
M8 深さ15

外形寸法図　減速機本体

GH24

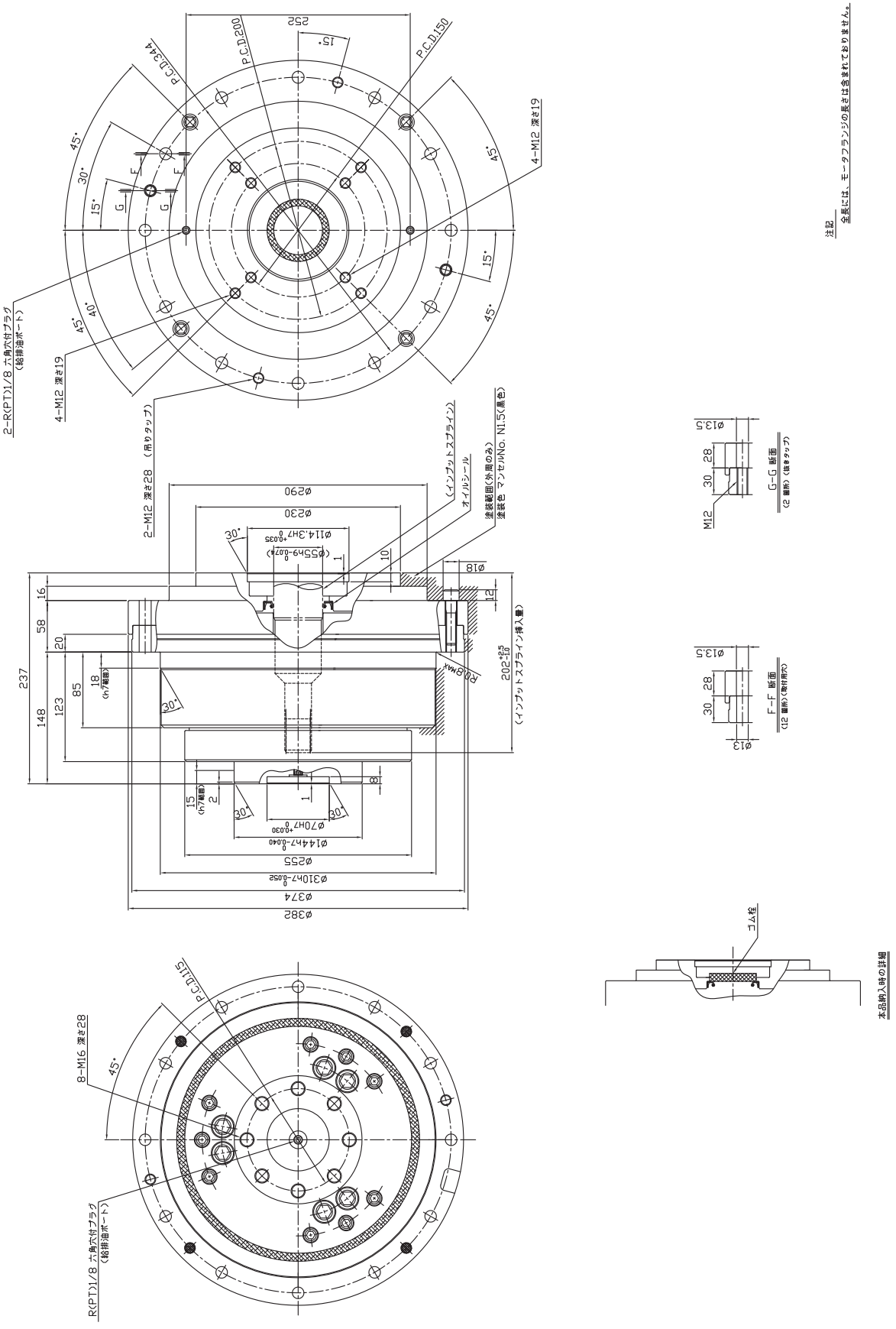


GH40


出力フランジタイプ
出力シャフトタイプ
4-M12 深さ18
4-M12 深さ18
P.C.D.150
P.C.D.200
P.C.D.223
12-ø9 通し
ø14座ぐり深さ1
30°
15°
45°
30°
12-M12 深さ20
P.C.D.85
M10 深さ18
R(PT)1/8 六角穴付プラグ
(給排油ポート)
(インプットスプライン)
オイルシール
塗装範囲(外周のみ)
塗装色 マンセルNo. N1.5(黒色)
(インプットスプライン挿入量)
R(PT)1/8 六角穴付プラグ
(給排油ポート)
ø229
ø114.3H7
ø45h9
41.5
12
158
202.2
281.2
20
(19)
23
63.7
79.7
10
(h7 範囲)
27
17
14
90
80
R1
C1
ø108h7
ø50H7
ø199
ø190
ø60h6
ø80
ø200h7
ø240
6
1
30°
ゴム栓
本品納入時の詳細
注記
全長には、モータフランジの長さは含まれておりません。

外形寸法図　減速機本体

GH100



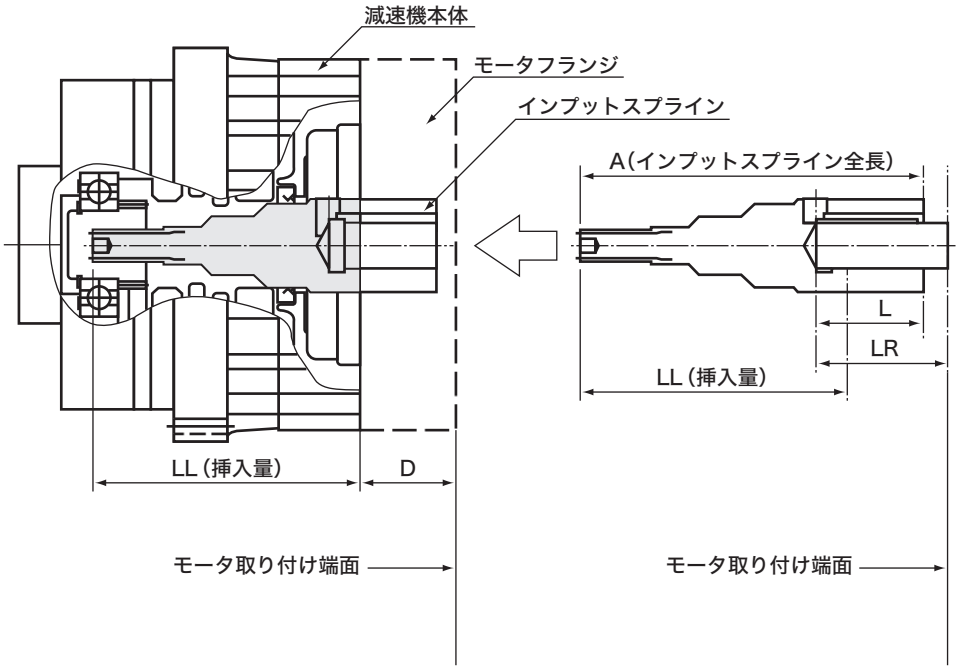
型式コードの選定について（ご注意）

1. ご使用サーボモータに合う型式は、型式コード早見表を参照のうえ選定してください。
2. 型式コード早見表にないサーボモータにつきましては、次ページ以降のインプットスプラインセットおよびモータフランジ外形寸法図より、ご使用サーボモータに合うパーツを選定してください。

● モータフランジの厚み(D)は以下の計算式で求めます。

モータフランジの厚み　D＝(A＋LR－L)－LL

型番	LL インプットスプライン 挿入量 (mm)
GH7	100 $^{+4.6}_{-0.7}$
GH17	122 $^{+6.3}_{-1.0}$
GH24	106 $^{+3.7}_{-0.4}$
GH40	158 $^{+3.0}_{-1.1}$
GH100	202 $^{+2.5}_{-1.0}$



L（インプットスプライン穴深さ）

LR（モータ軸長）

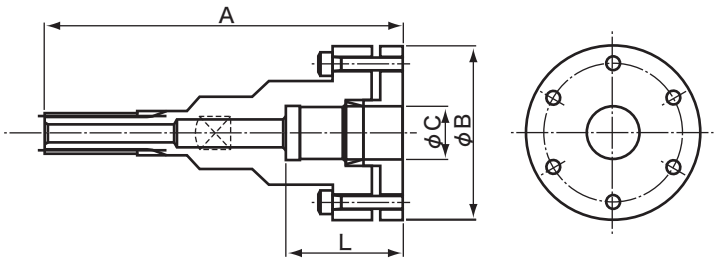
注記　1/10テーパ軸のLRは軸先端のネジ部を除いた寸法で計算してください。

減速機とサーボモータの組み合わせ

1. (モータの定格トルク×0.5）＜｛減速機の定格トルク／（速比×0.8）｝＜（モータの定格トルク×1.5）を満たす組み合わせを推奨します。
2. (モータの最大トルク）＜｛減速機の瞬時最大トルク／（速比×0.8）｝の条件を満たしてください。
3. 上記2項が満たせない場合は、モータトルクの制限が必要です。
4. その他、サーボモータの選定には、実効トルク、負荷慣性モーメント、ブレーキトルク、回生能力等をご検討ください。

外形寸法図　インプットスプラインセット

ストレート軸(キー無)用

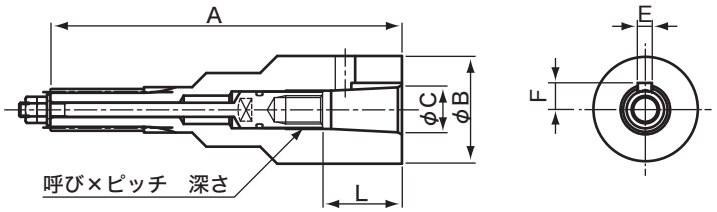


型番	記号	品目番号	インプットスプライン寸法　mm			
			A	φB	φC	L
GH7	S	10S421-＊	124	53	11 H7 $^{+0.018}_{0}$	24
	A	10S421A＊	124	53	14 H7 $^{+0.018}_{0}$	29
	B	10S421B＊	124	53	16 H7 $^{+0.018}_{0}$	29
	D	10S421D＊	123	53	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	48
	M	10S421M＊	126	53	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	31
	N	10S421N＊	120	53	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	60
	Q	10S421Q＊	144	63	24 H7 $^{+0.021}_{0}$	49
	R	10S421R＊	114	53	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	39
	T	10S421T＊	124	53	16 H7 $^{+0.018}_{0}$	34
	U	10S421U＊	124	48	14 H7 $^{+0.018}_{0}$	24
	AF	10S421AF＊	117	53	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	33
	AY	10S421AY＊	122	53	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	47
	AZ	10S421AZ＊	117	53	10 H7 $^{+0.015}_{0}$	19
	BA	10S421BA＊	123	53	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	31
	BB	10S421BB＊	123	53	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	38
GH17	S	20S421-＊	137	63	14 H7 $^{+0.018}_{0}$	30
	B	20S421B＊	137	63	24 H7 $^{+0.021}_{0}$	50
	C	20S421C＊	124	63	25 H7 $^{+0.021}_{0}$	40
	E	20S421E＊	124	63	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	40
	P	20S421P＊	128	63	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	32
	Q	20S421Q＊	134	63	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	32
	T	20S421T＊	124	63	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	40
	W	20S421W＊	176	68	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	73
	AB	20S421AB＊	134	63	24 H7 $^{+0.021}_{0}$	37
	AC	20S421AC＊	132	63	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	53
	AF	20S421AF＊	176	68	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	59
	AL	20S421AL＊	124	63	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	37
	AQ	20S421AQ＊	132	63	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	30
	AR	20S421AR＊	130	63	24 H7 $^{+0.021}_{0}$	43
	AS	20S421AS＊	131	63	16 H7 $^{+0.018}_{0}$	29
GH24	S	30S421-＊	142	63	24 H7 $^{+0.021}_{0}$	50
	A	30S421A＊	129	63	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	40
	D	30S421D＊	174	63	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	74
	E	30S421E＊	129	63	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	60
	G	30S421G＊	129	63	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	50
	H	30S421H＊	142	63	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	74
	Q	30S421Q＊	174	68	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	74
	T	30S421T＊	137	63	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	53
	U	30S421U＊	139	63	24 H7 $^{+0.021}_{0}$	57
	W	30S421W＊	129	63	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	50
	AA	30S421AA＊	159	68	32 H7 $^{+0.025}_{0}$	33
	AB	30S431AB＊	126	63	24 H7 $^{+0.021}_{0}$	47

●品目番号末尾の＊印は弊社改訂番号となり、予告なく変更される場合があります。
●本図の形状は代表のものを記載しています。実際は本図と異なる場合があります。

型番	記号	品目番号	インプットスプライン寸法　mm			
			A	φB	φC	L
GH24	AH	30S421AH＊	138	63	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	31
	AL	30S421AL＊	174	68	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	64
	AM	30S421AM＊	174	68	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	59
	AN	30S421AN＊	129	63	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	37
	AP	30S421AP＊	137	63	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	45
GH40	S	40S421-＊	163	68	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	38
	A	40S421A＊	176	68	24 H7 $^{+0.021}_{0}$	48
	B	40S421B＊	176	68	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	58
	C	40S421C＊	163	68	35 H7 $^{+0.025}_{0}$	38
	D	40S421D＊	177	68	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	73
	K	40S421K＊	175	68	32 H7 $^{+0.025}_{0}$	32
	M	40S421M＊	176	68	24 H7 $^{+0.021}_{0}$	58
	N	40S421N＊	177	68	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	63
	U	40S421U＊	211	70	42 H7 $^{+0.025}_{0}$	79
	W	40S421W＊	171	68	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	51
	AD	40S421AD＊	175	68	32 H6 $^{+0.016}_{0}$	34
	AF	40S421AF＊	175	68	32 H7 $^{+0.025}_{0}$	42
	AL	40S421AL＊	175	70	32 H7 $^{+0.025}_{0}$	57
	AM	40S421AM＊	176	68	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	48
	AN	40S421AN＊	177	68	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	58
GH100	A	60S421A＊	216	77	42 H7 $^{+0.025}_{0}$	102
	C	60S421C＊	216	75	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	68
	D	60S421D＊	216	77	42 H7 $^{+0.025}_{0}$	74
	E	60S421E＊	216	77	42 H7 $^{+0.025}_{0}$	68
	F	60S421F＊	216	75	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	53

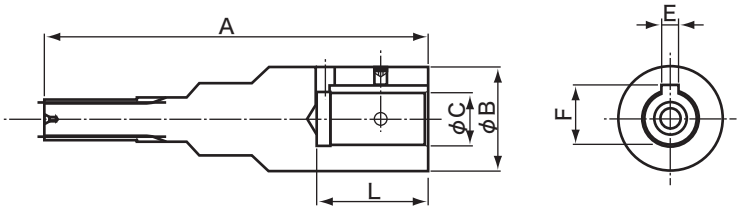
1／10テーパ軸用



型番	記号	品目番号	インプットスプライン寸法　mm						ネジ部		
			A	φB	φC	L	E	F	呼び	ピッチ	深さ
GH7	G	10S422G＊	86	28	11 $^{+0.1}_{0}$	15	4	7	M6	P1.0	9
	H	10S422H＊	112	28	16 $^{+0.1}_{0}$	28	5	9.5	M10	P1.25	13
	X	10S422X＊	106	28	14 $^{+0.1}_{0}$	18	5	8.65	M8	P1.0	13
	AB	10S422AB＊	116	28	11 $^{+0.1}_{0}$	15	4	7	M6	P1.0	9
	AR	10S422AR＊	130	32	22 $^{+0.1}_{0}$	36	6	12.9	M12	P1.25	15
	AS	10S422AS＊	106	28	14 $^{+0.1}_{0}$	18	4	8.25	M8	P1.0	13
GH17	F	20S422F＊	104	38	16 $^{+0.1}_{0}$	28	5	9.5	M10	P1.25	13
	R	20S422R＊	124	38	16 $^{+0.1}_{0}$	28	5	9.5	M10	P1.25	13
GH24	F	30S422F＊	129	36	16 $^{+0.1}_{0}$	28	5	9.5	M10	P1.25	13
	K	30S422K＊	145	42	30.8 $^{+0.1}_{0}$	46	7	17.75	M20	P1.5	23
	L	30S422L＊	105	36	16 $^{+0.1}_{0}$	28	5	9.5	M10	P1.25	13
GH40	E	40S422E＊	165	45	16 $^{+0.1}_{0}$	28	5	9.5	M10	P1.25	13
	H	40S422H＊	149	45	30.8 $^{+0.1}_{0}$	46	7	17.75	M20	P1.5	23
	X	40S422X＊	248	72	55 $^{+0.1}_{0}$	82	10	29.85	M36	P3.0	30

外形寸法図　インプットスプラインセット

ストレート軸(キー付)用

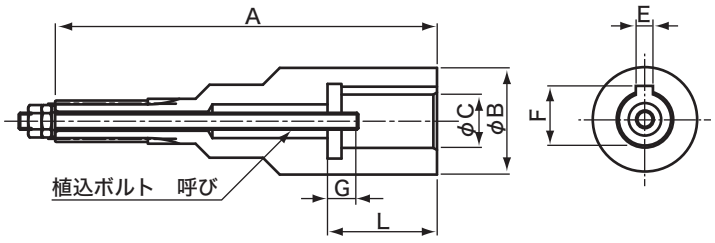


型番	記号	品目番号	インプットスプライン寸法　mm					
			A	φB	φC	L	E	F
GH7	C	10S423C∗	124	28	14 H7 $^{+0.018}_{0}$	29	5	16.3
	J	10S423J∗	125	28	16 H7 $^{+0.018}_{0}$	35	5	18.3
	W	10S423W∗	125	32	19 G7 $^{+0.028}_{+0.007}$	35	6	21.8
	Y	10S423Y∗	112	28	14 H7 $^{+0.018}_{0}$	28	5	16.3
	AC	10S423AC∗	120	28	14 H7 $^{+0.018}_{0}$	45	5	16.3
	AD	10S423AD∗	133	36	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	41	6	24.8
	AH	10S423AH∗	112	32	17 H7 $^{+0.018}_{0}$	29	5	19.3
	AK	10S423AK∗	134	32	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	39	6	21.8
	AM	10S423AM∗	134	38	24 H7 $^{+0.021}_{0}$	39	8	27.3
	AN	10S423AN∗	133	36	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	28	6	24.8
	AP	10S423AP∗	125	32	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	30	6	21.8
	AQ	10S423AQ∗	119	28	14 H7 $^{+0.018}_{0}$	19	5	16.3
	AT	10S423AT∗	124	32	17 H7 $^{+0.018}_{0}$	49	5	19.3
	AU	10S423AU∗	113	32	16 H7 $^{+0.018}_{0}$	28	5	18.3
	AW	10S423AW∗	124	28	11 H7 $^{+0.018}_{0}$	24	4	12.8
	AX	10S423AX∗	117	28	10 H7 $^{+0.015}_{0}$	19	3	11.4
GH17	G	20S423G∗	137	38	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	50	6	24.8
	K	20S423K∗	137	38	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	40	5	21.3
	N	20S423N∗	172	50	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	69	10	38.3
	X	20S423X∗	170	45	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	43	8	31.3
	Y	20S423Y∗	163	50	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	46	10	38.3
	AD	20S421AD∗	130	38	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	33	8	25.3
	AA	20S423AA∗	130	38	24 H7 $^{+0.021}_{0}$	37	8	27.3
	AE	20S423AE∗	123	38	17 H7 $^{+0.018}_{0}$	28	5	19.3
	AK	20S423AK∗	123	38	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	36	6	21.8
	AP	20S423AP∗	137	38	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	40	6	21.8
	AT	20S423AT∗	136	40	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	49	6	24.8
	AU	20S423AU∗	135	38	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	33	6	21.8
	AX	20S423AX∗	136	38	16 H7 $^{+0.018}_{0}$	29	5	18.3
	AY	20S423AY∗	123	38	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	39	5	21.3
GH24	B	30S423B∗	159	50	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	58	10	38.3
	J	30S423J∗	159	42	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	48	8	31.3
	M	30S423M∗	111	36	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	38	8	25.3
	X	30S423X∗	122	42	24 H7 $^{+0.021}_{0}$	37	8	27.3
	Y	30S423Y∗	154	42	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	37	8	31.3
	AD	30S423AD∗	160	50	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	38	8	31.3
	AE	30S423AE∗	159	50	32 H7 $^{+0.025}_{0}$	58	10	35.3
	AF	30S423AF∗	156	44	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	53	8	31.3
	AG	30S423AG∗	129	42	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	50	8	25.3

● GH100のインプットスプラインセットについては、弊社へお問い合わせください。
● 品目番号末尾の＊印は弊社改訂番号となり、予告なく変更される場合があります。
● 本図の形状は代表のものを記載しています。実際は本図と異なる場合があります。

型番	記号	品目番号	インプットスプライン寸法　mm					
			A	φB	φC	L	E	F
GH40	F	40S423F＊	176	45	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	48	8	31.3
	G	40S423G＊	194	52	35 $^{+0.035}_{+0.010}$	58	10	38.3
	L	40S423L＊	225	60	42 H7 $^{+0.025}_{0}$	93	12	45.3
	P	40S423P＊	169	45	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	49	8	31.3
	R	40S423R＊	169	45	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	49	10	31.3
	T	40S423T＊	225	75	55 H7 $^{+0.030}_{0}$	56	16	59.3
	Y	40S423Y＊	187	50	35 H7 $^{+0.025}_{0}$	59	10	38.3
	AA	40S423AA＊	173	45	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	35	8	25.3
	AB	40S423AB＊	172	50	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	38	10	31.3
	AC	40S423AC＊	176	50	28 G7 $^{+0.028}_{+0.007}$	58	8	31.3
	AE	40S423AE＊	173	50	24 H7 $^{+0.021}_{0}$	55	8	27.3
	AG	40S423AG＊	172	50	28 H7 $^{+0.021}_{0}$	38	8	31.3
	AJ	40S423AJ＊	194	50	32 H7 $^{+0.025}_{0}$	58	10	35.3
	AK	40S423AK＊	200	60	42 H7 $^{+0.025}_{0}$	68	12	45.3

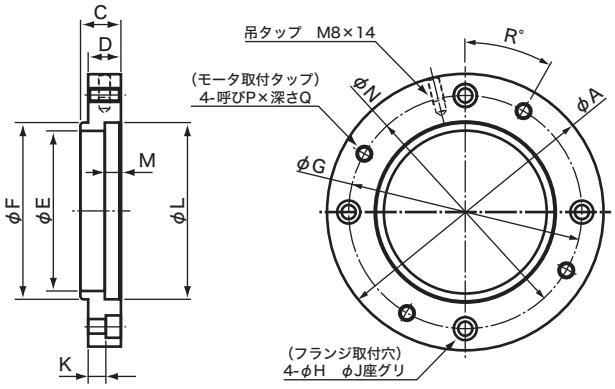
ストレート軸(キー付・植込ボルト付)用



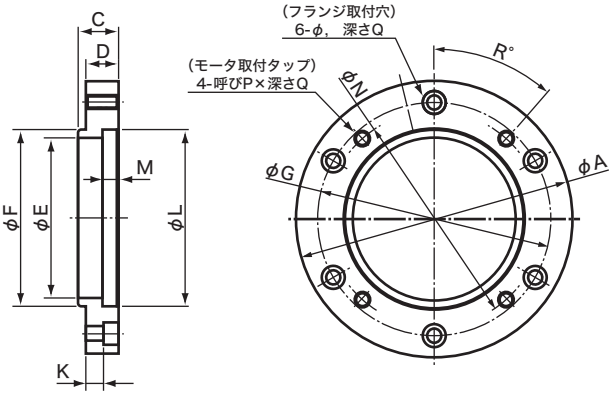
型番	記号	品目番号	インプットスプライン寸法　mm						植込ボルト	
			A	φB	φC	L	E	F	呼び	G
GH7	E	10S423E＊	124	28	16 H7 $^{+0.018}_{0}$	34	5	18.3	M5	12
	F	10S423F＊	94	28	16 H7 $^{+0.018}_{0}$	29	5	18.3	M5	10
	AG	10S423AG＊	94	28	16 H7 $^{+0.018}_{0}$	29	5	18.3	M5	10
GH17	D	20S423D＊	136	38	19 H7 $^{+0.021}_{0}$	39	6	21.8	M6	12
	J	20S423J＊	136	38	16 H7 $^{+0.018}_{0}$	29	5	18.3	M5	12
	AJ	20S423AJ＊	123	38	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	39	6	24.8	M5	11
GH24	P	30S423P＊	147.5	36	22 H7 $^{+0.021}_{0}$	38	6	24.8	M6	12
GH40	J	40S423J＊	165.5	50	35 H7 $^{+0.025}_{0}$	39	10	38.3	M6	13

外形寸法図　モータフランジ

丸型



丸型(30S)



丸型

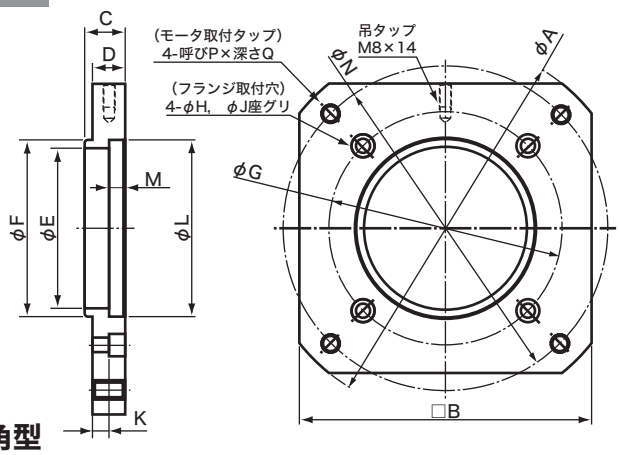
型番	記号	品目番号	フランジ外形寸法 mm				減速機取付寸法 mm					モータ取付寸法 mm					
			φA	C	D	φE	φF	φG	φH	φJ	K	φL	M	φN	P	Q	R°
GH7	S	10S203-＊	135	35	30	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	115	9	14	10	95 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	115	M8	20	45°
	D	10S203D＊	135	35	30	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	115	9	14	9	80 H7 $^{+0.030}_{0}$	10	100	M6	15	45°
	G	10S203G＊	135	35	30	60	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	115	9	14	9	50 H7 $^{+0.025}_{0}$	5	70	M4	10	45°
	H	10S203H＊	135	35	30	60	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	115	9	14	9	70 H7 $^{+0.030}_{0}$	10	90	M6	15	45°
	J	10S203J＊	135	35	30	60	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	115	9	14	9	50 H7 $^{+0.025}_{0}$	5	70	M5	10	45°
	N	10S203N＊	135	55	50	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	115	9	14	9	80 H7 $^{+0.030}_{0}$	12	100	M6	15	45°
	Q	10S203Q＊	135	35	30	60	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	115	9	14	9	70 H7 $^{+0.030}_{0}$	10	90	M5	15	45°
	X	10S203X＊	135	55	50	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	115	9	14	10	95 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	115	M8	20	45°
	AE	10S203AE＊	135	25	20	70	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	115	9	14	9	80 H7 $^{+0.030}_{0}$	10	100	M6	15	60°
GH17	S	20S203-＊	170	25	20	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	145	9	14	10	110 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	145	M8	-	30°
	A	20S203A＊	190	25	20	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	150	9	14	10	130 H7 $^{+0.040}_{0}$	10	165	M10	-	45°
	B	20S203B＊	170	25	20	72	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	145	9	14	10	80 H7 $^{+0.030}_{0}$	10	100	M6	12	45°
	F	20S203F＊	170	25	20	80	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	145	9	14	10	95 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	115	M8	-	30°
	K	20S203K＊	190	25	20	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	150	9	14	10	115 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	165	M8	-	45°
	L	20S203L＊	170	65	60	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	145	9	14	10	110 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	145	M8	20	30°
	U	20S203U＊	170	40	35	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	145	9	14	10	110 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	145	M8	20	30°
	W	20S203W＊	170	25	20	70	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	145	9	14	10	95 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	115	M6	12	30°
GH24	N	30S203N＊	170	65	60	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	145	9	14	8	110 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	145	M8	15	45°
GH40 / GH100	S	40S203-＊	230	30	25	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	200	13.5	20	5	110 H7 $^{+0.035}_{0}$	7	145	M8	20	0°
	E	40S203E＊	230	30	25	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	200	13.5	20	5	114.3 H7 $^{+0.035}_{0}$	12	200	M12	-	45°
	G	40S203G＊	230	30	25	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	200	13.5	20	7	130 H7 $^{+0.040}_{0}$	10	165	M10	-	0°
	H	40S203H＊	230	48	43	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	200	13.5	20	5	114.3 H7 $^{+0.035}_{0}$	12	200	M12	22	45°
	M	40S203M＊	230	62	57	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	200	13.5	20	5	114.3 H7 $^{+0.035}_{0}$	12	200	M12	25	45°
	T	40S203T＊	230	92	87	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	200	13.5	20	5	114.3 H7 $^{+0.035}_{0}$	12	200	M12	22	45°
	W	40S203W＊	230	58	53	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	200	13.5	20	5	114.3 H7 $^{+0.035}_{0}$	12	200	M12	22	45°

丸型(30S)

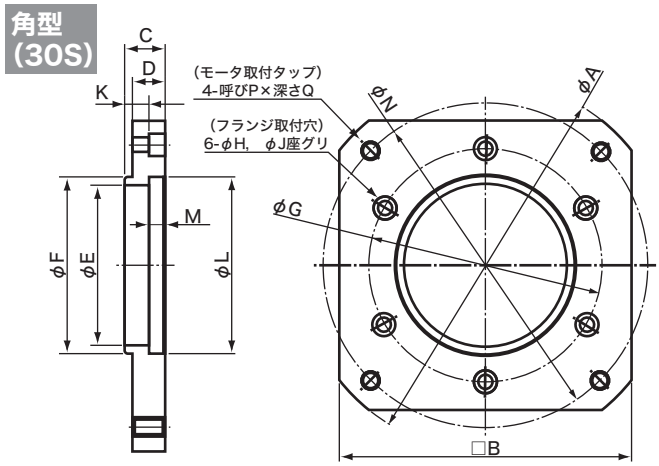
型番	記号	品目番号	フランジ外形寸法 mm				減速機取付寸法 mm					モータ取付寸法 mm					
			φA	C	D	φE	φF	φG	φH	φJ	K	φL	M	φN	P	Q	R°
GH24	L	30S203L＊	170	33	28	70	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	138	9	14	8	110 H7 $^{+0.035}_{0}$	8	145	M8	20	45°
	M	30S203M＊	170	33	28	80	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	138	9	14	8	95 H7 $^{+0.035}_{0}$	8	115	M8	17	45°
	Q	30S203Q＊	170	33	28	70	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	138	9	14	10	80 H7 $^{+0.030}_{0}$	10	100	M6	12	45°
	R	30S203R＊	170	33	28	70	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	138	9	14	8	95 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	115	M6	12	45°

●品目番号末尾の＊印は弊社改訂番号となり、予告なく変更される場合があります。
●本図の形状は代表のものを記載しています。実際は本図と異なる場合があります。

角型



角型(30S)



角型

型番	記号	品目番号	フランジ外形寸法 mm					減速機取付寸法 mm					モータ取付寸法 mm				
			φA	□B	C	D	φE	φF	φG	φH	φJ	K	φL	M	φN	P	Q
GH7	A	10S203A＊	165	130	35	30	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	95	9	14	10	110 H7 $^{+0.035}_{0}$	11	145	M8	20
	B	10S203B＊	215	165	35	30	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	95	9	14	9	150 H7 $^{+0.040}_{0}$	10	185	M10	-
	C	10S203C＊	190	150	35	30	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	95	9	14	9	130 H7 $^{+0.040}_{0}$	11	165	M10	-
	E	10S203E＊	155	120	35	30	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	95	9	14	9	110 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	130	M8	20
	F	10S203F＊	165	130	55	50	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	95	9	14	10	110 H7 $^{+0.035}_{0}$	11	145	M8	20
	K	10S203K＊	230	180	55	50	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	95	9	14	10	114.3 H7 $^{+0.035}_{0}$	12	200	M12	20
	L	10S203L＊	230	180	70	65	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	95	9	14	10	114.3 H7 $^{+0.035}_{0}$	12	200	M12	20
	M	10S203M＊	190	150	55	50	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	95	9	14	10	130 H7 $^{+0.040}_{0}$	12	165	M10	20
	P	10S203P＊	230	180	35	30	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	95	9	14	10	114.3 H7 $^{+0.035}_{0}$	12	200	M12	-
	W	10S203W＊	190	150	35	30	72	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	95	9	14	9	115 H7 $^{+0.035}_{0}$	11	165	M8	-
GH17	C	20S203C＊	230	180	25	20	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	145	9	14	10	114.3 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	200	M12	-
	D	20S203D＊	230	180	65	60	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	145	9	14	10	114.3 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	200	M12	20
	E	20S203E＊	270	220	25	20	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	145	9	14	5	200 H7 $^{+0.046}_{0}$	7	235	M12	-
	G	20S203G＊	270	220	65	60	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	145	9	14	10	200 H7 $^{+0.046}_{0}$	10	235	M12	20
	H	20S203H＊	270	220	45	40	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	145	9	14	10	200 H7 $^{+0.046}_{0}$	10	235	M12	20
GH24	B	30S203B＊	165	130	46	41	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	145	9	14	8	110 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	145	M8	13
GH40 / GH100	A	40S203A＊	250	200	30	25	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	150	13.5	20	5	180 H7 $^{+0.040}_{0}$	7	215	M12	-
	B	40S203B＊	270	220	30	25	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	150	13.5	20	5	200 H7 $^{+0.046}_{0}$	7	235	M12	-
	C	40S203C＊	270	220	48	43	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	150	13.5	20	5	200 H7 $^{+0.046}_{0}$	10	235	M12	25
	D	40S203D＊	300	250	30	25	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	150	13.5	20	5	230 H7 $^{+0.046}_{0}$	7	265	M12	-
	F	40S203F＊	270	220	30	25	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	150	13.5	20	5	200 H7 $^{+0.046}_{0}$	7	250	M8	20
	K	40S203K＊	270	220	95	90	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	150	13.5	20	5	200 H7 $^{+0.046}_{0}$	10	235	M12	25
	L	40S203L＊	250	200	64	59	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	150	13.5	20	5	180 H7 $^{+0.040}_{0}$	12	215	M12	15
	N	40S203N＊	330	265	117	112	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	150	13.5	20	5	250 H7 $^{+0.046}_{0}$	10	300	M16	25
	X	40S203X＊	250	200	30	25	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	150	13.5	20	5	180 H7 $^{+0.040}_{0}$	7	215	M14	-

角型(30S)

型番	記号	品目番号	フランジ外形寸法 mm					減速機取付寸法 mm					モータ取付寸法 mm				
			φA	□B	C	D	φE	φF	φG	φH	φJ	K	φL	M	φN	P	Q
GH24	S	30S203-＊	230	174	78	73	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	138	9	-	9	114.3 H7 $^{+0.035}_{0}$	10	200 138	M12 M14	13 13
	C	30S203C＊	230	180	46	41	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	138	9	14	9	114.3 H7 $^{+0.035}_{0}$	6	200	M12	13
	D	30S203D＊	250	200	33	28	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	138	9	14	10	180 H7 $^{+0.040}_{0}$	8	215	M12	-
	E	30S203E＊	270	220	33	28	100	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	138	9	14	10	200 H7 $^{+0.046}_{0}$	8	235	M12	-
	F	30S203F＊	270	220	65	60	95	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	138	9	14	9	200 H7 $^{+0.046}_{0}$	10	235	M12	20
	H	30S203H＊	270	220	65	60	95	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	138	9	14	9	200 H7 $^{+0.046}_{0}$	10	250	M8	20

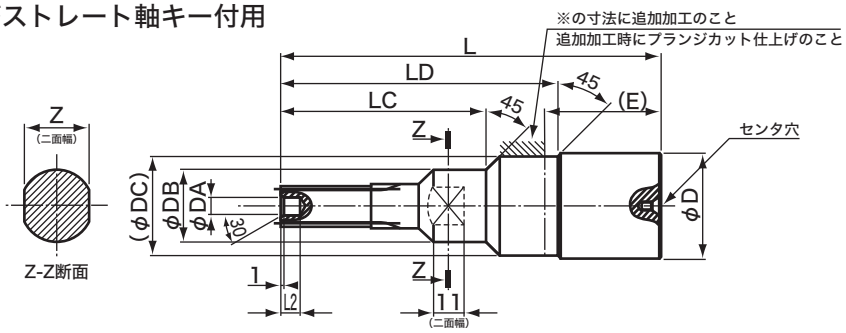
標準品以外の組合せ

● 標準品以外の組合せは半加工品をご利用ください。（GH100は半加工品を用意しておりません）

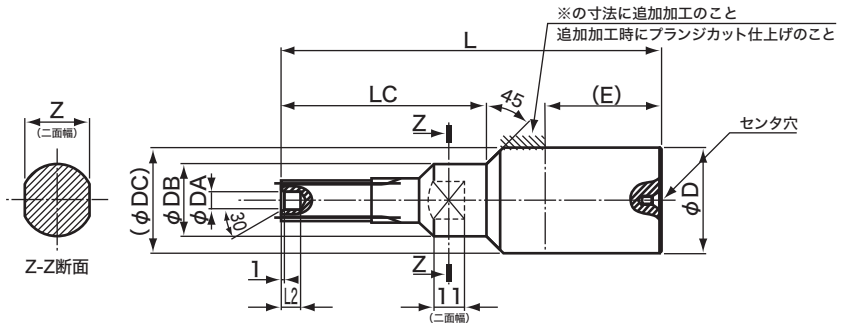
● 品目番号末尾の＊印は弊社改訂番号となり、予告なく変更される場合があります。

1. インプットスプライン　半加工品

Y1 テーパ軸およびストレート軸キー付用

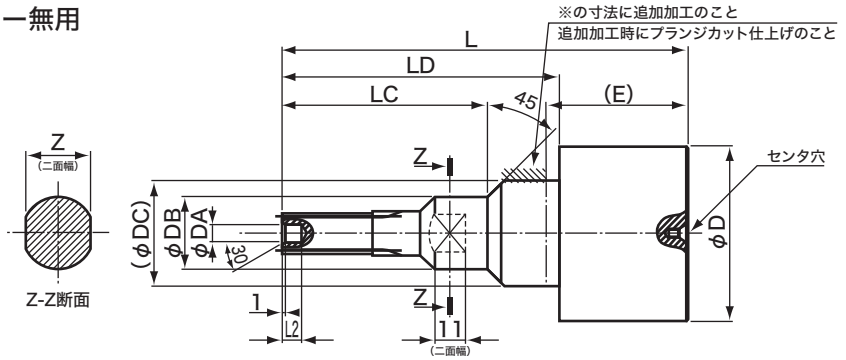


型番	記号	品目番号	インプットスプライン寸法　mm										
			φD	φDA	φDB	φDC	φ※	(E)	L	L2	LC	LD	Z
GH7	Y1	10S140-＊	32	4.5	24	$28.2^{+0.1}_{0}$	28 h9 $^{0}_{-0.052}$	(52)	137	5	58	94	$21^{0}_{-0.4}$
GH24	Y1	30S140-＊	42	6.6	32	$36.2^{+0.1}_{0}$	36 h9 $^{0}_{-0.062}$	(62)	159	7	65	100	$27^{0}_{-0.4}$
GH40	Y1	40S140-＊	50	11	40	$45.2^{+0.1}_{0}$	45 h9 $^{0}_{-0.062}$	(70)	194	8	95.5	128.5	$34^{0}_{-0.4}$



型番	記号	品目番号	インプットスプライン寸法　mm										
			φD	φDA	φDB	φDC	φ※	(E)	L	L2	LC	LD	Z
GH17	Y1	20S140-＊	38.2	6.6	26	$38.2^{+0.1}_{0}$	38 h9 $^{0}_{-0.062}$	(41)	137	7	74	-	$23^{0}_{-0.4}$

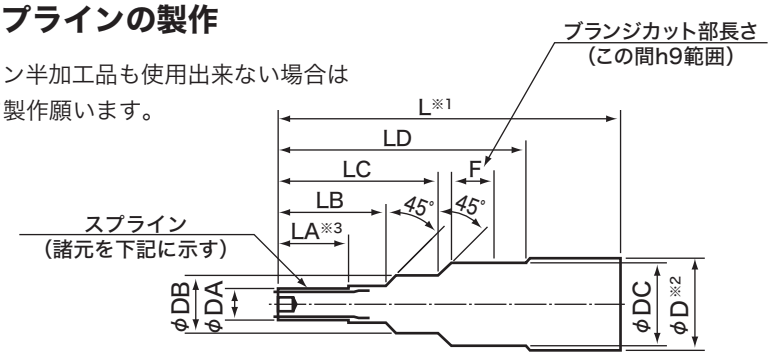
Y2 ストレート軸キー無用



型番	記号	品目番号	インプットスプライン寸法　mm										
			φD	φDA	φDB	φDC	φ※	(E)	L	L2	LC	LD	Z
GH7	Y2	10S140A＊	53	4.5	24	$28.2^{+0.1}_{0}$	28 h9 $^{0}_{-0.052}$	(48)	133	5	58	90	$21^{0}_{-0.4}$
GH17	Y2	20S140A＊	63	6.6	26	$38^{+0.2}_{+0.1}$	38 h9 $^{0}_{-0.062}$	(50)	146	7	74	99	$23^{0}_{-0.4}$
GH24	Y2	30S140A＊	63	6.6	32	$36^{+0.2}_{+0.1}$	36 h9 $^{0}_{-0.062}$	(64)	161	7	65	100	$27^{0}_{-0.4}$
GH40	Y2	40S140A＊	70	11	40	$45^{+0.2}_{+0.1}$	45 h9 $^{0}_{-0.062}$	(58)	184	8	95.5	131	$34^{0}_{-0.6}$

2. インプットスプラインの製作

●インプットスプライン半加工品も使用出来ない場合は
以下の寸法に従って製作願います。



※1：LはLD以上であればOK
※2：φDはφDC以上であればOK
※3：LAはスプライン有効歯幅

型番	φDA	φDB	φDC	F(最小)	LA	LB	LC	LD
GH7	14	24	28 h9 $^{0}_{-0.052}$	25	23	40	58	90
GH17	16	26	38 h9 $^{0}_{-0.062}$	16	33	50	74	99
GH24	18	32	36 h9 $^{0}_{-0.062}$	30	20	40	65	100
GH40	26	40	45 h9 $^{0}_{-0.062}$	28	34	52	95.5	128.5
GH100	30	52	55 h9 $^{0}_{-0.074}$	30	44	84	155	200

材　　質：SCM415 HNR
表面処理：浸炭焼入れ
表面硬度：HRC58～62
表面硬化層深さ：0.3～0.7mm(HV513)

スプライン緒元

GH7

インボリュートスプライン(軸) 12x10x1.0（JIS B 1603 附属書）		
転位係数		+0.8
工具	歯形	低歯
	モジュール	1.00
	圧力角	20°
歯数		10
基準ピッチ円直径		10
幅	歯 オーバーピン径 ピン径 φ1.80	13.564 $^{-0.012}_{-0.078}$
	段階	b 級
備考		歯面合せ

GH17

インボリュートスプライン(軸) 15x10x1.25（JIS B 1603 附属書）		
転位係数		+0.8
工具	歯形	低歯
	モジュール	1.25
	圧力角	20°
歯数		10
基準ピッチ円直径		12.5
幅	歯 オーバーピン径 ピン径 φ2.25	16.954 $^{-0.012}_{-0.078}$
	段階	b 級
備考		歯面合せ

GH24

インボリュートスプライン(軸) 17x12x1.25（JIS B 1603 附属書）		
転位係数		+0.6
工具	歯形	低歯
	モジュール	1.25
	圧力角	20°
歯数		12
基準ピッチ円直径		15
幅	歯 オーバーピン径 ピン径 φ2.25	19.225 $^{-0.013}_{-0.084}$
	段階	b 級
備考		歯面合せ

GH40

インボリュートスプライン(軸) 25x18x1.25（JIS B 1603 附属書）		
転位係数		+0.8
工具	歯形	低歯
	モジュール	1.25
	圧力角	20°
歯数		18
基準ピッチ円直径		22.5
幅	歯 オーバーピン径 ピン径 φ2.25	27.183 $^{-0.013}_{-0.089}$
	段階	b 級
備考		歯面合せ

GH100

自動車用インボリュートスプライン(軸) 30x22x1.25（JIS D 2001）		
転位係数		+0.8
工具	歯形	低歯
	モジュール	1.25
	圧力角	20°
歯数		22
基準ピッチ円直径		27.5
幅	歯 オーバーピン径 ピン径 φ2.25	32.258 $^{-0.014}_{-0.092}$
	段階	b 級
備考		歯面合せ

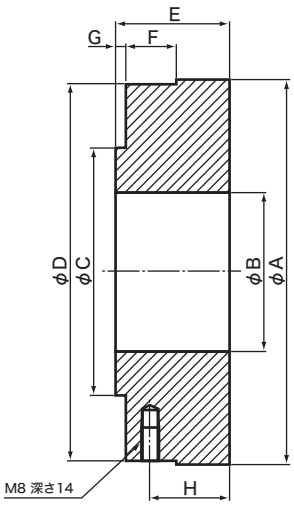
3. モータフランジ　半加工品

●以下の半加工品を使用される場合は、モータフランジ記号Y1でご指示ください。

型番	記号	品目番号	モータフランジ寸法　mm							
			φA	φB	φC	φD	E	F	G	H
GH7	Y1	10S240-＊	140	70	80 h7 $^{0}_{-0.030}$	135	60	27	5	45
GH17	Y1	20S240-＊	170	70	110 h7 $^{0}_{-0.035}$	166	50	22	5	35
GH40	Y1	40S240-＊	230	100	114.3 h7 $^{0}_{-0.035}$	266	50	22	5	32.5

＊モータフランジの取付用ボルト穴は減速機本体外形寸法図を参照の上設計してください。

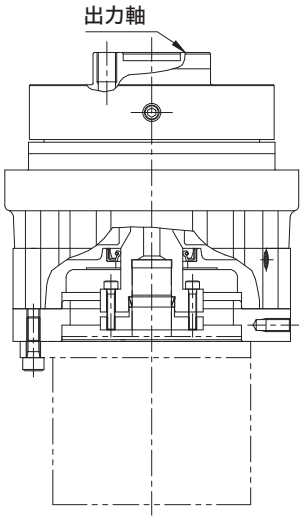
●モータフランジの長さ（厚み）はインプットスプラインの寸法および減速機本体へのインプットスプライン挿入量を考慮の上設計してください。（17ページ参照）



設計上の注意

1. 減速機の取付方向

● 減速機を出力軸上向きで垂直軸取付（下図参照）にて使用する場合は、別途当社窓口にお問い合わせください。

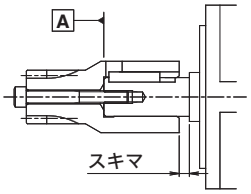


垂直軸取付（出力軸上向き）

2. インプットスプライン　モータ軸穴部の設計

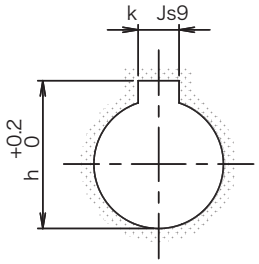
モータ軸先端基準（弊社推奨）

インプットギヤ取付基準位置はモータ軸の先端“A”となります。
（モータ軸の根元端とインプットギヤ端面にはスキマがある）



1）キー幅公差とキー高さ公差

● モータ軸にはさまざまな軸径がありますが、弊社では軸径に対するキー幅公差とキー高さ公差を右記の通り規定しています。

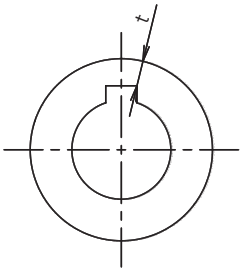


キー幅公差に対しては“Js9”（JISの並級）
キー高さ公差に対しては“0 ～ +0.2”

※ JISのキー高さ公差は“0～+0.1”ですが、キー溝用スロッターバイトの倒れを考慮し上記の寸法公差にしています。

2）キー溝とボス外径との肉厚検討

● 弊社では、軸穴径と外径との肉厚"t"を右記の通り規定しています。

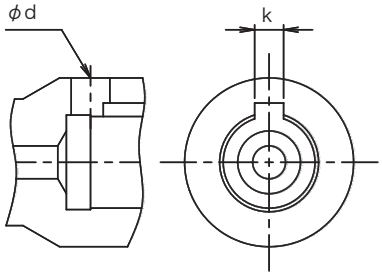


肉厚“t”≧ 3〈弊社での実績値〉

※肉厚“t”がこれ以下になると焼入れ時（浸炭時）の芯部硬度が上がり、曲げ・ねじりに弱くなります。そのため、防炭処理が必要になります。　また、キー溝の軸方向に対する倒れやキー溝のうねりが発生し、キー溝幅の対称度の保証が無くなります。

3）キー溝加工逃がし穴

● キー溝を加工する場合、キー溝加工時の切り粉の逃がし穴が必要になります。
● 弊社では逃がし穴径（キリ穴）について次の通り規定しています。

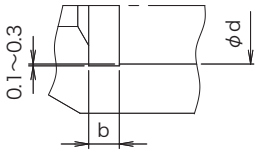


キリ穴（φd）＝ k ＋ 2mm

※ドリルの芯振れ公差を考慮して上記の寸法にしています。

4）軸穴研磨逃がしとその逃がし幅

● 歯車の精度と軸穴径の芯を出す為、軸穴径を研磨しています。
この時、軸穴の奥にヌスミ加工（半径方向に"0.1～0.3㎜"の研磨逃がし）をもうけて下さい。



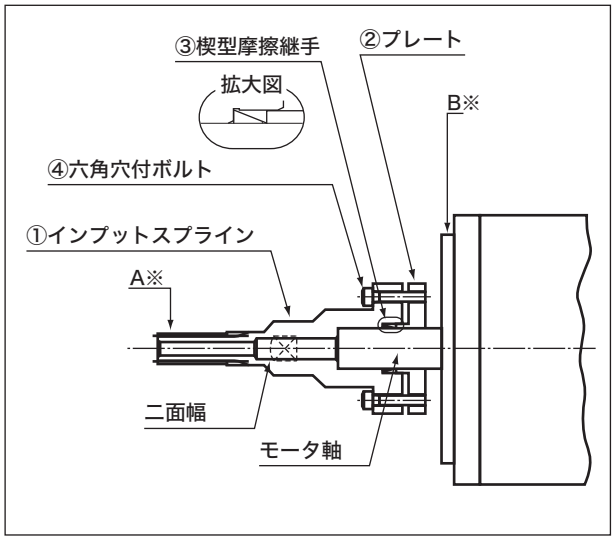
弊社では、逃がし幅"b"を以下の様に規定しています。

軸径（φd）	逃がし幅（b）
φd ＜ 25㎜	5㎜
φd ≧ 25㎜	7㎜

5）サーボモータとの取付

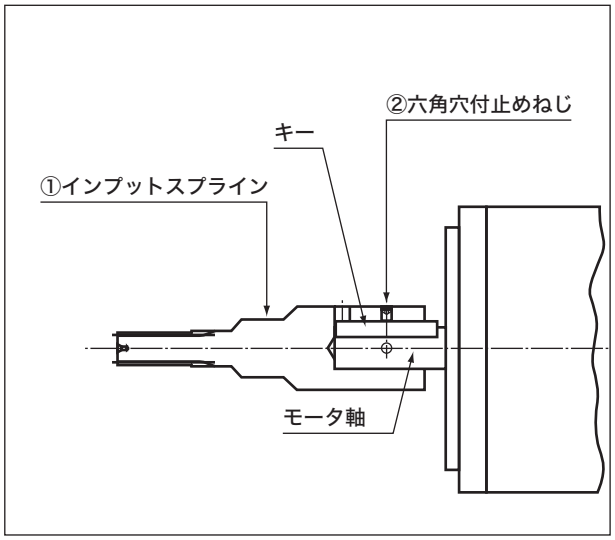
● サーボモータ軸にインプットスプラインを接続する場合の、代表例を以下に示します。

①ストレート軸用（キー無）

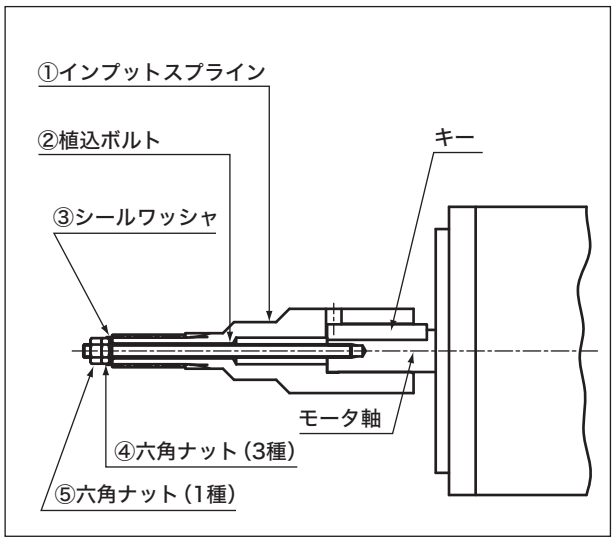


※インプットスプラインの先端A部の振れはモータインローB部に対して70μm以下に調整してください。

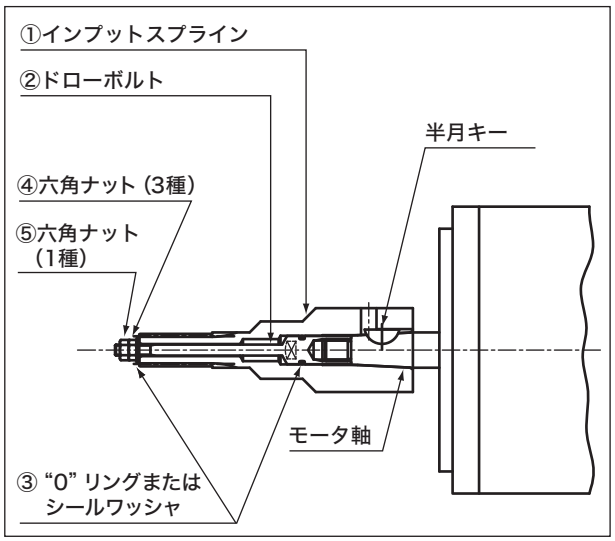
②ストレート軸用（キー付）



③ストレート軸用（キー付　植込ボルト）



④1/10テーパ軸用



設計上の注意

3. 減速機の取付と減速機出力軸への取付

●定格表に記載の瞬時最大許容トルクを満足するために、減速機の取付と減速機出力軸への取付に際しては、六角穴付ボルトを使用して、下記の締付トルクで締結してください。
また、六角穴付ボルトの緩み防止、およびボルト断面のキズ防止のために、六角穴付きボルト用サラバネ座金を使用されることを推奨します。

1）ボルト締付トルクと締付力

六角穴付ボルト 呼び×ピッチ	締付トルク (Nm)	締付力 F (N)	使用ボルト諸元
M5 × 0.8	9.01 ± 0.49	9,310	◆六角穴付ボルト
M6 × 1.0	15.6 ± 0.78	13,180	JIS B 1176
M8 × 1.25	37.2 ± 1.86	23,960	◆強度区分
M10 × 1.5	73.5 ± 3.43	38,080	JIS B 1051 12.9
M12 × 1.75	129 ± 6.37	55,100	◆ねじ
M14 × 2.0	205 ± 10.2	75,860	JIS B 0205 6g または2級
M16 × 2.0	319 ± 15.9	103,410	

注記 1. 上記は相手側に網、鋳鉄を使用される場合の締付トルクを表します。
2. アルミ材等を使用する場合、またはステンレス製ボルトを使用する場合は、ボルトの締付トルクを制限してください。
また、同時に伝達トルクを十分ご検討の上設計してください。

2）ボルト締結による許容伝達トルク計算式

$$T = F \times \mu \times \frac{D}{2 \times 1{,}000} \times n$$

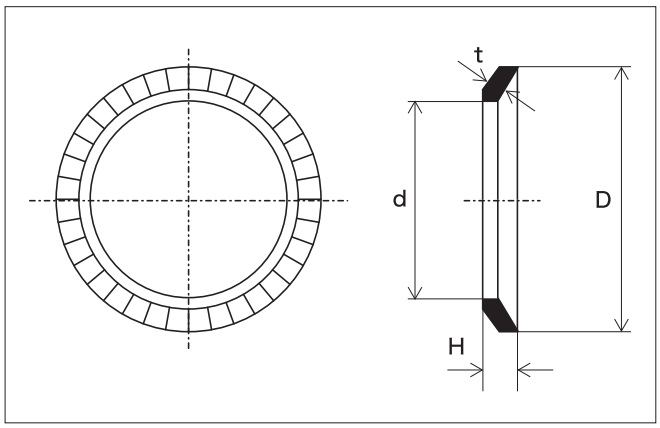
T	ボルト締結による許容伝達トルク（Nm）
F	ボルト締付力（N）
D	ボルト取付P.C.D（mm）
μ	摩擦係数 μ=0.15…合わせ面にグリースが付着している場合 μ=0.20…合わせ面が脱脂されている場合
n	ボルト本数（本）

3）六角穴付ボルト用皿バネ座金

名称：皿バネ座金（平和発條（株）製）
呼称：CDW-2H－呼び
CDW-2L－5（M5用のみ）
材質：S50C～S70C
硬度：HRC40～48

（単位mm）

呼び	サラバネ内外径 d 標準寸法	D	t	H
5	5.25	8.5	0.6	0.85
6	6.4	10	1.0	1.25
8	8.4	13	1.2	1.55
10	10.6	16	1.5	1.9
12	12.6	18	1.8	2.2
14	14.6	21	2.0	2.5
16	16.9	24	2.3	2.8



注記 相当品をご使用の場合は、外径寸法Dに注意してご選定ください。

4. 潤滑

● GHシリーズの標準潤滑は、グリース潤滑です。
減速機の出荷時には弊社推奨グリース（モリホワイトRE0）を充填しています。
適正なグリース量を充填して減速機を運転する場合、グリースの劣化による標準交換時間は20000時間です。
グリース汚損、または周囲温度条件の悪い場所（40℃以上）でご使用になる場合は、グリース劣化･汚損チェックを行い、交換時間を定めてください。

グリース指定銘柄

銘柄	モリホワイトRE00
メーカ	ナブテスコ株式会社
周囲温度	-10～40℃

注記　VIGOGREASE RE0での対応も可能です。ご希望の場合は、お問合せください。

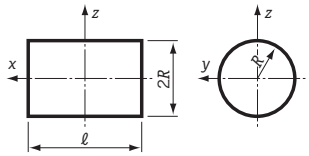
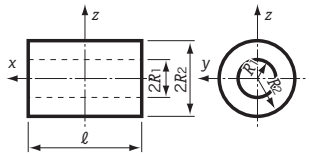
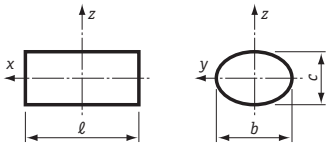
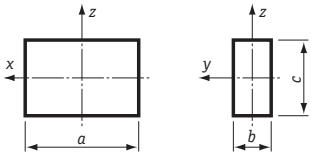
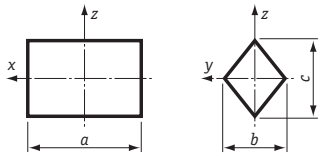
● 慣らし運転することを推奨します。
潤滑剤の特性により、運転時に異音やトルクムラが発生する場合があります。慣らし運転を行った後、症状が消えるようであれば、品質的には問題ありません。

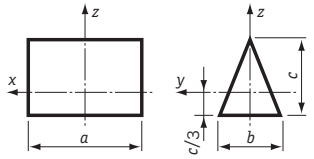
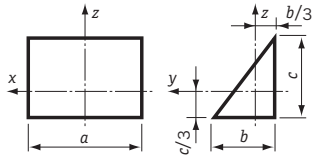
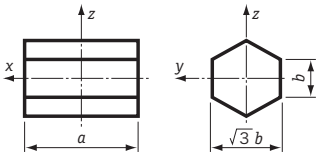
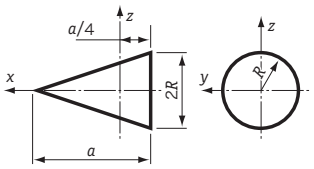
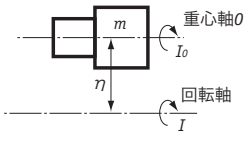
5. 装置設計時のお願い

● 減速機の内部に充填している潤滑剤の漏れ、およびモータ故障時には減速機の取り外しが必要となりますので、それを考慮した装置設計を実施してください。

付　録

慣性モーメント計算式

物体形状	I(慣性モーメント)、m(質量)
1 	$I_x=\frac{1}{2}mR^2$ $I_y=\frac{1}{4}m\left(R^2+\frac{\ell^2}{3}\right)$ $I_z=I_y$ $m=\pi R^2\ell\rho$
2 	$I_x=\frac{1}{2}m(R_1^2+R_2^2)$ $I_y=\frac{1}{4}m\left\{(R_1^2+R_2^2)+\frac{\ell^2}{3}\right\}$ $I_z=I_y$ $m=\pi(R_2^2-R_1^2)\ell\rho$
3 	$I_x=\frac{1}{16}m(b^2+c^2)$ $I_y=\frac{1}{4}m\left(\frac{c^2}{4}+\frac{\ell^2}{3}\right)$ $I_z=\frac{1}{4}m\left(\frac{b^2}{4}+\frac{\ell^2}{3}\right)$ $m=\frac{\pi}{4}\ell bc\rho$
4 	$I_x=\frac{1}{12}m(b^2+c^2)$ $I_y=\frac{1}{12}m(a^2+c^2)$ $I_z=\frac{1}{12}m(a^2+b^2)$ $m=abc\rho$
5 	$I_x=\frac{1}{24}m(b^2+c^2)$ $I_y=\frac{1}{24}m(c^2+2a^2)$ $I_z=\frac{1}{24}m(b^2+2a^2)$ $m=\frac{1}{2}abc\rho$

物体形状	I(慣性モーメント)、m(質量)
6 	$I_x=\frac{1}{12}m\left(\frac{b^2}{2}+\frac{2}{3}c^2\right)$ $I_y=\frac{1}{12}m\left(a^2+\frac{2}{3}c^2\right)$ $I_z=\frac{1}{12}m\left(a^2+\frac{b^2}{2}\right)$ $m=\frac{1}{2}abc\rho$
7 	$I_x=\frac{1}{36}m(b^2+c^2)$ $I_y=\frac{1}{12}m\left(a^2+\frac{2}{3}c^2\right)$ $I_z=\frac{1}{12}m\left(a^2+\frac{2}{3}b^2\right)$ $m=\frac{1}{2}abc\rho$
8 	$I_x=\frac{5}{12}mb^2$ $I_y=\frac{1}{12}m\left(a^2+\frac{5}{2}b^2\right)$ $I_z=I_y$ $m=\frac{3\sqrt{3}}{2}ab^2\rho$
9 	$I_x=\frac{3}{10}mR^2$ $I_y=\frac{3}{80}m(4R^2+a^2)$ $I_z=I_y$ $m=\frac{\pi}{3}R^2a\rho$
10 平行軸の定理 	$I=I_0+m\eta^2$ I_0 ：物体の重心軸に関する慣性モーメント I ：物体の重心軸に平行な回転軸に関する慣性モーメント η ：回転軸重心軸間の距離

▶ 宛先　ナブテスコ株式会社　精機カンパニー
▶ FAX　東京: 03-5213-1172　名古屋: 052-582-2987　大阪: 06-6341-7182

ご注文時確認事項 （ご注文の際は、下記の事項をご連絡ください。）

年　月　日

会社名：　　部署名：

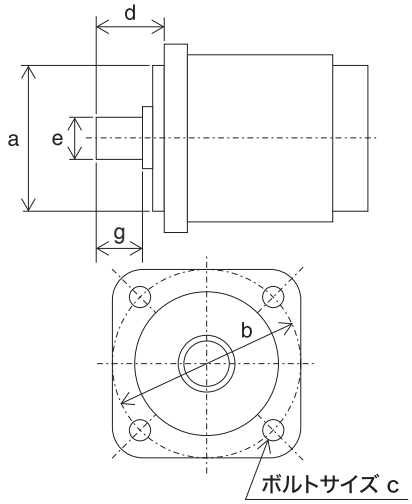
氏名：　　E-mail：

TEL：　-　-　　FAX：　-　-

◆ 装置構成と選定モータ

減速機の出力軸における、回転数、定常時トルク、負荷慣性モーメントが把握できますよう装置構成を記載してください。

装置構成

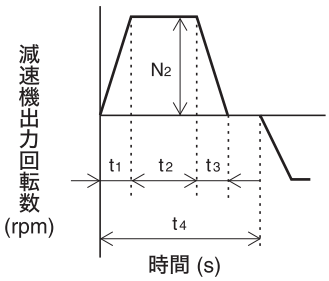


モータ型式：			
P	モータ定格出力	(KW)	
T_{M0}	モータ定格トルク	(Nm)	
T_{M1}	モータ瞬時最大トルク	(Nm)	
N_{M0}	モータ定格回転数	(rpm)	

a	モータ取付インロー径	(mm)	
b	モータ取付ボルトP.C.D	(mm)	
c	モータ取付ボルトサイズ	(mm)	
d	モータ軸長さ	(mm)	
e	モータ軸径	(mm)	
g	モーター軸有効長さ	(mm)	

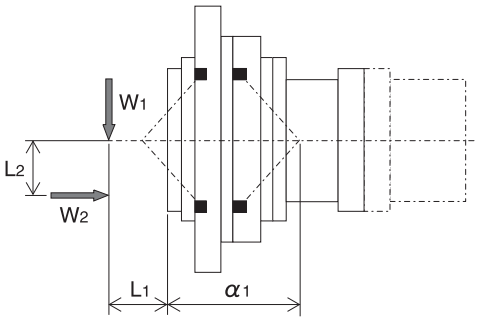
キーの有無及び、キー有の場合は寸法をお教えください。

◆ 運転パターン（減速機出力軸）



t_1	加速時間	(s)	
t_2	定速時間	(s)	
t_3	減速時間	(s)	
t_4	1サイクル時間	(s)	
Q_1	1日あたりのサイクル回数	(回)	
Q_2	1年あたりの運転日数	(日)	
N_2	定常時回転数	(rpm)	
T_1	起動時最大トルク	(Nm)	
T_2	定常時トルク	(Nm)	
T_3	停止時最大トルク	(Nm)	

◆ 外部荷重（減速機出力軸）



W_1	ラジアル荷重	(N)	
L_1	ラジアル荷重作用点までの距離	(mm)	
W_2	スラスト荷重	(N)	
L_2	スラスト荷重作用点までの距離	(mm)	

MEMO

保　　証

1. 本製品の保証期間（お客様への本製品の納入後１年又は本製品の運転開始後2,000時間のいずれか先に到達するまでの期間）において、本製品の設計上又は製造上の不具合を原因として本製品に故障が発生したことを弊社が確認した場合、弊社の判断により、弊社負担にて当該本製品の修理又は代替品の納入をいたします。

2. 本製品の保証の範囲は、前項の故障の修理又は代替品の納入に限るものとし、その他の費用について補償はいたしません。ただし、本製品の保証の範囲等についてお客様と弊社との間で別途書面による合意をした場合にはこの限りではありません。

3. 次のいずれかに該当する場合、本製品に生じた不具合は上記の保証の対象とはならず、有償対応といたします。
   （1）弊社の指定する使用条件又は仕様書に定める範囲を逸脱して本製品が使用されたことに起因する場合
   （2）汚れ、異物付着等（弊社責任による場合を除く。）に起因する場合
   （3）弊社の指定品以外の潤滑剤、消耗品等が本製品に使用された場合
   （4）特殊環境下（高温、多湿、多量の塵埃、腐食性・揮発性・引火性のあるガス雰囲気、加減圧された大気中、液体中等。ただし、弊社が仕様書等にて明示的に認めた範囲を除く。）で本製品が使用された場合
   （5）弊社以外により本製品が分解、再組立、修理、改造された場合
   （6）本製品以外の機器に起因する場合
   （7）火災、地震、落雷、水害等の災害その他不可抗力に起因する場合
   （8）その他本製品の設計上又は製造上の不具合を原因としない場合

4. 第１項の故障の修理又は代替品の納入を行った場合における修理・交換部品及び代替品の保証期間は、当該故障が発生した本製品に残存する保証期間といたします。

Rev. 011

Nabtesco
ナブテスコ株式会社

東京本社
〒102-0093　東京都千代田区平河町 2-7-9 JA 共済ビル　TEL: 03-5213-1151　FAX: 03-5213-1172

名古屋営業所
〒450-0002　名古屋市中村区名駅 4-2-28 名古屋第二埼玉ビル　TEL: 052-582-2981　FAX: 052-582-2987

大阪営業所
〒530-0003　大阪市北区堂島 1-6-20 堂島アバンザ 21F　TEL: 06-6341-7180　FAX: 06-6341-7182

津工場
〒514-8533　三重県津市片田町壱町田 594　TEL: 059-237-4600（代）　FAX: 059-237-4610

http://precision.nabtesco.com/
E-MAIL: P_Information@nabtesco.com

Nabtesco
Nabtesco Corporation

Europe and Africa

Nabtesco Precision Europe GmbH
Tiefenbroicher Weg 15, 40472 Düesseldorf, Germany
TEL: +49-211-173790 FAX: +49-211-364677
E-MAIL: info@nabtesco.de www.nabtesco.de

North and South America

Nabtesco Motion Control Inc. in U.S.A (North America & South America)
23976 Freeway Park Drive, Farmington Hills, MI 48335, USA
TEL: +1-248-553-3020 FAX: +1-248-553-3070
E-MAIL: engineer@nabtescomotioncontrol.com www.nabtescomotioncontrol.com

China

Shanghai Nabtesco Motion-equipment Co., Ltd.
Room 1706, Hong Jia Tower, No. 388 Fu Shan Road, Pudong New Area, Shanghai 200122, China
TEL: +86-21-3363-2200 FAX: +86-21-3363-2655
E-MAIL: info@nabtesco-motion.cn www.nabtesco-motion.cn

Asia and others

Nabtesco Corporation
Osaka Sales Office
21st Fl, Dojima Avanza, 1-6-20 Dojima, Kita-ku, Osaka 530-0003, Japan
TEL: +81-6-6341-7180 FAX: +81-6-6341-7182

Tsu Plant
594 Icchoda, Katada-cho, Tsu, Mie 514-8533, Japan
TEL: +81-59-237-4600 FAX: +81-59-237-4610

E-MAIL: P_Information@nabtesco.com http://precision.nabtesco.com/

● Nabtesco、VIGOGREASE、RVは、ナブテスコ株式会社の登録商標または商標です。

● 本カタログ仕様は製品改良のため、予告なしに変更する事があります。
● 本カタログのPDFデータは、以下のウェブサイトからダウンロードできます。
　http://precision.nabtesco.com/
　なお、掲載情報に追加や修正が発生した場合、先行してPDFデータが更新されることがあります。
　したがって、紙のカタログとは内容が異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。

● 本書の内容の一部または全部を無断転載、複製、複写(コピー)、翻訳することを固く禁止します。

CAT.150310（発行 2015年3月10日）